



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

공학박사 학위논문

연안여객선 안전관리시스템 설계에 관한 연구

A Study on the Design of Safety Management System
for Coastal Passengerships

지도교수 이은방



2015년 2월

한국해양대학교 대학원
해양경찰학과

주 종 광



본 논문을 주종광의 공학박사 학위논문으로 인준함.



위원장

윤 중 회

(인)

위원

국 승 기

(인)

위원

박 영 수

(인)

위원

김 동 근

(인)

위원

이 은 방

(인)

2015년 2월

한국해양대학교 대학원



목 차

Tables List	III
Figures List	VI
Abstract	XI
제1장 서론	1
1.1 연구배경 및 연구목적	1
1.1.1 연구배경	1
1.1.2 연구목적	2
1.2 연구범주 및 연구방법	3
1.2.1 연구범주	3
1.2.2 연구방법	4
제2장 연안여객선 안전관리실태 분석	9
2.1 연안여객선 안전환경 분석	9
2.1.1 연안여객선 운항실태 분석	9
2.1.2 국내 해양사고 현황 분석	12
2.1.3 해상충돌사고 실태 분석	15
2.2 연안여객선 해양사고 분석	23
2.2.1 내항여객선 해양사고 분석	24
2.2.2 도선 해양사고 분석	31
2.2.3 유(람)선 해양사고 분석	37
제3장 연안여객선 안전관리시스템 분석	40
3.1 내항여객선 안전관리시스템 분석	40
3.1.1 내항여객선 안전관리행위자 분석	40
3.1.2 내항여객선 안전관리구조 분석	51
3.1.3 내항여객선 안전관리프로세스 분석	56
3.2 유·도선 안전관리시스템 분석	70
3.2.1 유·도선 안전관리행위자 분석	70
3.2.2 유·도선 안전관리구조 분석	76
3.2.3 유·도선 안전관리프로세스 분석	77
제4장 안전문화 및 안전행동 평가 모듈	84

4.1	안전문화	84
4.2	연안 해상교통 안전문화 평가	91
4.2.1	연안 해상교통 안전문화 평가 모형	91
4.2.2	안전문화 평가요소와 설문지의 구성	94
4.2.3	안전문화 평가결과	97
4.3	안전행동(해상충돌예방행동) 지수 모듈 설계	109
4.3.1	해상충돌예방지수의 설계	109
4.3.2	해상충돌예방지수 상호교차 평가결과	112
4.3.3	해상충돌예방지수 평가결과 분석	114
제5장	연안여객선 안전관리시스템 설계	116
5.1	연안여객선 안전관리 제약요인	116
5.1.1	내항여객선 안전관리시스템 제약요인	116
5.1.2	유·도선 안전관리시스템 제약요인	123
5.1.3	안전문화 및 안전행동 제약요인	135
5.2	연안여객선 안전관리시스템 설계	138
5.2.1	연안여객선 안전관리행위자 설계	138
5.2.2	연안여객선 안전관리구조 설계	145
5.2.3	연안여객선 안전관리프로세스 설계	151
5.2.4	연안 여객선 선박 안전관리시스템의 적용 및 평가	155
5.3	안전문화 운동	157
5.3.1	해상충돌예방지수 관리	157
5.3.2	해양안전문화실천 시민운동 전개	158
제6장	결론	163
참고문헌	172
부 록	178

Tables List

<Table 1>	Coastal passengership	3
<Table 2>	No. of registration of passenger vessels	9
<Table 3>	No. of registration of ferry vessels	10
<Table 4>	Volume of passengers in coastal passenger vessels	11
<Table 5>	Volume of passengers of coastal passenger vessels in the special traffic control periods	11
<Table 6>	Marine casualties in ship's purpose	12
<Table 7>	Marine casualties in ship's type for recent 5 years	13
<Table 8>	Marine casualties in ship's type	14
<Table 9>	Marine casualties of passenger vessels in type of casualties	14
<Table 10>	Collision in ship's purposes	15
<Table 11>	Collision according to times	16
<Table 12>	Collision according to areas of waters	17
<Table 13>	Collision according to ship's tonnage	18
<Table 14>	Analysis on ship's speed in collision	19
<Table 15>	Analysis on detection range of other vessels	20
<Table 16>	Collision according to watch officers	21
<Table 17>	Cause of collision of vessels	22
<Table 18>	Criteria for reports of Passenger vessels operation	42
<Table 19>	Heeling angle and extent	60
<Table 20>	No. of Korea coast guard offices for report of vessel's departure and entry	76
<Table 21>	Kinds of individual	94
<Table 22>	Kinds of group	95
<Table 23>	Kinds of Group and Grid	96

<Table 24>	Structure of evaluation questionnaires on safety culture of marine traffic	97
<Table 25>	Jobs, roles and experience of accidents of respondents	102
<Table 26>	Average of measurement tools in vessel's type and differences of groups	103
<Table 27>	Correlation coefficient between independent and dependent variables	104
<Table 28>	Result of analysis hierarchical regression analysis on attitude, motives, mood, procedure and acts about safety of coastal domestic passenger vessels	105
<Table 29>	Result of analysis hierarchical regression analysis on attitude, motives, mood, procedure and acts about safety of coastal fishing boats	106
<Table 30>	Result of analysis hierarchical regression analysis on attitude, motives, mood, procedure and acts about safety of coastal cargo ships	107
<Table 31>	Result of analysis hierarchical regression analysis on attitude, motives, mood, procedure and acts about safety of public or governmental vessels	108
<Table 32>	Subjects of appraisal and appraiser based on reciprocal crossing multi-dimensional appraisal system	109
<Table 33>	Questionnaire for index on collision prevention of vessels	111
<Table 34>	Characteristics of appraisers on index of collision prevention of vessels	112
<Table 35>	Analysis on differences of average of index on collision prevention of vessels according to groups of appraisers	113
<Table 36>	Post comparison of 4 groups	113
<Table 37>	Policing illegal acts in terms of ship's type	128
<Table 38>	Policing drunken driving in terms of ship's type	129

<Table 39>	Activities of security and police guards onboard	143
<Table 40>	Features of the organization managing maritime safety	145
<Table 41>	Private-Public governance on managing index on collision prevention of vessels	157
<Table 42>	4 Movements on implementation of safety operation	160
<Table 43>	4 Movements on prohibited actions onboard	160



Figures List

<Fig. 1>	Safety management system	4
<Fig. 2>	Flow chart	5
<Fig. 3>	Safety management actor framework	5
<Fig. 4>	Safety management structure framework	6
<Fig. 5>	Safety management process framework	6
<Fig. 6>	Assessment model for safety culture	7
<Fig. 7>	Research model for assessment of index in collision prevention at sea	8
<Fig. 8>	No. of voyage of passenger vessels (Source : 2013 Korea Coast Guard White Paper)	9
<Fig. 9>	No. of registration of passenger vessels (Source : 2013 Korea Coast Guard White Paper)	10
<Fig. 10>	No. of registration of ferry vessels(Source : 2013 Korea Coast Guard White Paper)	10
<Fig. 11>	Volume of passengers of coastal passenger vessels in the special traffic control periods(Source : 2013 Korea Coast Guard White Paper)	11
<Fig. 12>	Marine casualties of passenger vessels in type of casualties (Source : Statistical information from the webpage of Korea Maritime Safety Tribunal)	15
<Fig. 13>	Collision in ship's purposes (Source : Korea Maritime Safety Tribunal)	16
<Fig. 14>	Collision according to areas of waters (Source : Korea Maritime Safety Tribunal)	17
<Fig. 15>	Analysis on ship's speed in collision (Source : Korea	19

	Maritime Safety Tribunal)	
<Fig. 16>	Analysis on detection range of other vessels (Source : Korea Maritime Safety Tribunal)	20
<Fig. 17>	Collision according to watch officers (Source : Korea Maritime Safety Tribunal)	21
<Fig. 18>	Definition of marine casualty	23
<Fig. 19>	Tree analysis on sinking of the M/V Nam-Yeong	25
<Fig. 20>	Tree analysis on capsizing of the M/V Seohae	27
<Fig. 21>	Tree analysis on fire of the M/V Seolbong	30
<Fig. 22>	Tree analysis on fire of the M/V No.5 Chungju	32
<Fig. 23>	Tree analysis on collision of ferry vessels in Yeosu Kyongdo golf and resort	34
<Fig. 24>	Tree analysis on collision to a breakwater of M/V Woosung ferry	36
<Fig. 25>	Tree analysis on capsizing of M/V Venus cruise	37
<Fig. 26>	Tree analysis on injured passengers on the M/V Jeju sea world	39
<Fig. 27>	Duties and Authority of Captain upon the Seafarer's Act in Korea	41
<Fig. 28>	Duties and Authority of Captain upon the Commercial Act in Korea	43
<Fig. 29>	Duties I of the ship safety auditor	46
<Fig. 30>	Duties II of the ship safety auditor	47
<Fig. 31>	Organizational chart for regional maritime affairs and port administrations in Korea	51
<Fig. 32>	Organizational chart of	51

	the Korea Coast Guard	
<Fig. 33>	Organizational chart of ship safety auditor	52
<Fig. 34>	Principles and roles of maintenance of order	52
<Fig. 35>	Source of authority for safety management of Ministry of Oceans and Fisheries	55
<Fig. 36>	Source of authority for safety management of Korea Coast Guard	56
<Fig. 37>	Job of the ship safety auditor	56
<Fig. 38>	Standards for stability of passenger vessels	58
<Fig. 39>	Standards for stability of passenger vessels	59
<Fig. 40>	Standards for stability of passenger vessels	60
<Fig. 41>	Actions should be taken before passenger vessels departing	61
<Fig. 42>	Procedure to load dangerous cargoes in a passenger vessel	61
<Fig. 43>	Items should be included in regulations on ship safety audit	62
<Fig. 44>	Evaluation on regulations on ship safety audit	62
<Fig. 45>	Verification on implementation of regulations on ship safety audit	63
<Fig. 46>	Procedure on report of passenger onboard before departure	63
<Fig. 47>	Guideline for safety notices to passengers	64
<Fig. 48>	Prohibited acts of passengers onboard	64
<Fig. 49>	Order of prohibiting ship's departure	65
<Fig. 50>	Procedure to check coastal passenger vessels	66

<Fig. 51>	Control of departure of passenger ships in wind wave advisory and hurricane surge advisory	67
<Fig. 52>	Control of departure of domestic passenger vessels in wind wave warning, hurricane surge warning, and typhoon advisory and warning	68
<Fig. 53>	Control of departure of domestic passenger vessels in limited visibility	69
<Fig. 54>	Duties of a official under a Korea coast guard office	71
<Fig. 55>	Organization for safety management of ferry and passenger vessels	77
<Fig. 56>	Bandura's model of reciprocal determinism	85
<Fig. 57>	Reciprocal safety culture model	85
<Fig. 58>	Cox and cox's suggested architecture of attitudes towards safety	86
<Fig. 59>	Simple attitude model (Eagly and Chaiken)	86
<Fig. 60>	Berends' safety culture model	87
<Fig. 61>	Processes preceding attitude formation (adapted from Eagly and Chiken, 1993)	88
<Fig. 62>	Clarke's Model of Safety Culture	89
<Fig. 63>	DeJoy's Model of Safety culture	90
<Fig. 64>	Group and Grid	92
<Fig. 65>	Flow of costs for ship safety audit	116
<Fig. 66>	Power chain in terms of performig duties of the ship safety auditor	118
<Fig. 67>	Diagram for overlapped authorities of stakeholders for safety management.	119
<Fig. 68>	Scales of duties of a captain	142
<Fig. 69>	Structure of the ship operation authority	146
<Fig. 70>	Structure of regional offices	147

	of the ship operation authority	
<Fig. 71>	Organization of the ship operation authority	148
<Fig. 72>	Weather buoy	152
<Fig. 73>	Wave buoy	152
<Fig. 74>	Duties of onboard police and security guard	153



Abstract

A Study on the Design of Safety Management System for Coastal Passengerships

JongKwang, Ju

*Department of Coastguard Studies Graduate School of Korea
Maritime and Ocean University*

Assessing the safety management system of coastal passengerships where 26 millions of passengers use and establishing subsequent measures become a yardstick to assess how well the social safety net has been established.

As a category of time, this study has set up and analyzed time earlier than the Sewol incident safety measures, the component of safety management system has set up 'actor', 'structure', 'process' as independent variable and set up 'safety culture' as parameter. Safety behavior has been set up as a dependent variable.

In the analysis of the actual condition of safety management for coastal passengerships, the analysis of the safety environment of coastal passengerships and the analysis of maritime accidents of coastal passengerships have been carried out.

In the analysis of safety management system for coastal passengerships, it attempts to make an analysis through dividing itself into actor, structure and process each by ship types.

First, in terms of a safety management performer the government, the master, the person entrusted public affairs, the partaker have been analyzed. Second, with regard to the safety management structure, the safety norms of a safety management unit, functional specialization, the ability range have been analyzed. Third, safety management process has been analyzed through dividing it into instability situation control and unsafety behavioral control.

In the assessment module of safety culture and safety behaviour, the research hypothesis has been set up, a questionnaire designed and safety culture analyzed in order to make an assessment through comparing coastal passengerships with other ships. Hierarchical regression analysis has been carried out to verify the research hypothesis.

The design of model for assessing coastal maritime traffic safety culture has set up individual safety attitude, safety motive, group safety climate, safety procedure and group and grid cultural bias and personality trait as independent variables and safety behaviour as a dependent variable and designed a questionnaire. The independent variable has been set up in respect of individual, group, group and grid respectively and dependent variable for safety behaviour.

This study has made hierarchical regression analysis where attitude for the safety of public ships, motive, group safety climate, safety procedure have been set up as independent variables and safety behaviour as a dependent variable in order

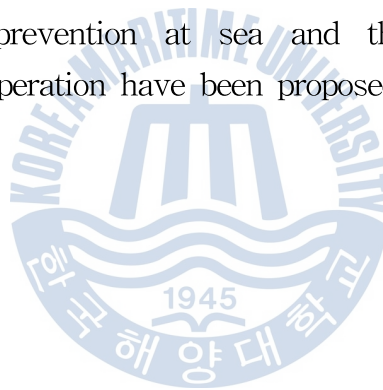
to figure out effects that coastal passengerships, coastal cargo carriers, coastal fishing vessels, attitude for the safety of public ships, motive, group safety climate, safety procedure explain safety behaviour. Afterward, the effect size of each variable has been compared after safety attitude and motive have been additionally put in the first phase and safety climate and safety procedure have been additionally put in the second phase.

The module of index in collision prevention at sea has been designed and assessed based on international rules in order to measure safety behaviour at the coastal maritime traffic area. The design of safety behaviour (behaviour for collision prevention at sea) index module has been delineated by dividing it into the design of index in collision prevention at sea, the outcome of reciprocal cross-over assessment of index in collision prevention at sea and the analysis of index in collision prevention at sea. With the consideration that the assessment of behaviour for collision prevention at sea can be a gunsight grasping actual behaviour in respect of safety culture, index in collision prevention at sea which can objectively assess various safety behaviour such as safety consciousness, safety ignorance has been designed with the focus on maritime traffic scenes where fishing vessels, cargo ships, public vessels including passengerships operate. With the result of reciprocal cross-over assessment of index in collision prevention at sea, assessors are directed to assess index in collision prevention at sea in respect of ship types other than their own ships.

In order to design a suitable safety management system for coastal passengerships, this study draws main causes of the constraint of safety management for coastal passengerships

through the analysis of the actual condition of coastal passengerships, analysis of safety mangement system for coastal passengerships, assessment module for safety culture and safety behaviour.

Safety management system for coastal passengerships has been designed based on the main causes of the constraint of safety management system for coastal passengerships. The design of such system has been suggested by dividing it into the design of a safety management performer, the design of a safety management structure and the design of a safety management process. Also as a safety culture movement, the management for index in collision prevention at sea and the start of practical movement for safe operation have been proposed.



제1장 서론

1.1 연구배경 및 연구목적

1.1.1 연구배경

연안여객선에서 해양사고가 발생할 경우 연안여객선만의 사고로 보지 않고, 사회전체의 안전망에 대한 문제로 확대 인식되며 그 원인과 결과가 크게 인식되어 정책의 원인으로까지 작용하게 된다. 특히 그 처리기간의 장기화에 따라 국가경제에 미치는 영향은 물론 사회 전체의 불안감을 고조시켜 정부조직을 변화하게 할 정도로 그 파장은 만만치 않은 것이 현실이다.

내항여객선 안전관리도 면허기관인 해양항만청장이 관리하던 것을 1993년 서해훼리호 해양사고가 발생한 후에는 해양경찰청장이 관리해 왔으나 그로부터 약 20년이 지난 후 해양사고는 끊이지 않고 발생하여 안전관리제도를 근본적으로 손질할 필요성이 대두되었다.

1970년 남영호 해양사고가 발생한 후 운항관리자 제도를 도입하였으나 서해훼리호 해양사고를 미연에 방지하지 못하였고, 서해훼리호 해양사고 이후 운항관리자를 증원하였으나 나중에는 다시 운항관리자를 감원하는 등 제도 자체를 약화시키는 문제가 발생하였다.

아울러 선박안전법에 의한 여객선은 다시 면허기관과 관련법에 따라 내항여객선, 유선, 도선으로 나뉜다. 그러나 이들 선박에 대한 안전관리방식에서도 정도의 차이만 있을 뿐 해양사고가 발생하고 있는 양태는 구분에 따른 차이가 없으므로 연안여객선의 안전관리 시스템에 대한 연구의 필요성이 대두된다.

연인원 약 2,600만 명이 이용하는 연안여객선에 대한 안전관리시스템을 평가하고 그에 따른 대책을 수립하는 것은 곧 사회 전체에 대한 안전망이 얼마나 잘 갖추어져 있는가를 평가하는 척도가 된다고 생각한다. 상선이나 특수목적 선박은 이들 선박의 특수성에 맞

추어 특별히 체계화된 교육과 훈련을 받은 선원들에 의해 운용되므로 국민들의 해양사고에 대한 불안 인식의 정도가 연안여객선 해양사고에 비하여 상대적으로 낮다고 할 수 있다. 더욱이 해양사고의 원인이 후진국 사고의 형태인 과적과승 등 복원성의 문제에 기인한 경우 국민들이 느끼는 실망감은 클 수밖에 없을 것이며 신뢰도를 잃게 되는 결과를 가져온다. 과거에 발생한 해양사고를 분석해 보면 거의 대부분의 해양사고는 원칙을 준수하면 방지할 수 있는 인재임을 알 수 있다.

1.1.2 연구목적

연안여객선의 안전관리시스템의 구축을 위한 분석으로 첫째, 연안여객선의 안전관리 행위자(actor), 둘째, 연안여객선 안전관리 구조(Structure), 셋째, 연안여객선 안전관리과정(Process)이 어떻게 작동하고 있는지 알아보고, 또한 이를 통해 연안 해상교통종사자들을 지배하는 안전문화(안전관념)에 대하여 분석하고자 한다. 안전문화는 안전관념을 형성하고 안전관리시스템이 작동하는 데 있어 중요한 역할을 하며 이렇게 형성된 시스템은 안전관념에 의한 개별단위의 해상충돌예방행동으로 표출되는 것에 대하여 분석하고자 한다.

이 연구에서는 연안여객선의 특성에 맞는 연안여객선 안전관리시스템을 설계하고자 안전관리행위자 설계, 안전관리구조 설계, 안전관리프로세스 설계, 안전문화 증진방안으로 해상충돌예방지수 모듈 설계를 통하여 구축된 연안여객선 안전관리시스템은 내항여객선, 유선, 도선 등 연안여객선의 안전을 확보하는데 일익을 담당하게 될 것이다.

1.2 연구범주 및 연구방법

1.2.1 연구범주

이 논문에서 ‘여객선류’란, “주로 승객(여객)이 승선하는 것을 목적으로 하는 운송수단의 유형”을 말하는 것으로 외항여객선, 내항여객선, 유람선, 도선, 낚시어선, 수상레저기구를 말한다.

‘연안여객선’이란 <Table 1>과 같이 선박법에 따라 등록된 선박 중 여객선류로서 연안 해역에서 운항하는 선박특성을 말하고(선박성), 주로 대한민국 영해 내에서 운항하는 해역특성을 말하며(연안성), 여객선류 선박 중 외항여객선을 제외한 내항여객선, 유(람)선, 도선이 해당된다고 할 수 있다.

구분	외항 여객선	내항 여객선	유람선	도선	낚시어선	수상레저기구
여객선류	○	○	○	○	○	○
연안성	×	○	○	○	○	○
선박성	○	○	○	○	×	×
선종	여객선	여객선	여객선	여객선	어선	기구

<Table 1> Coastal passengership

따라서 이 연구에서는 ‘연안여객선’을 내항여객선, 도선, 유(람)선으로 설정하였고, 연안선박이 아닌 국제여객선과, 선종이 어선이면서 조업특성이 유어선(遊漁船)이라고 하나 사실상 어로작업에 종사하는 경우로 보아야 하는 낚시어선과, 수상레저기구는 이 논의에서 제외하였다.

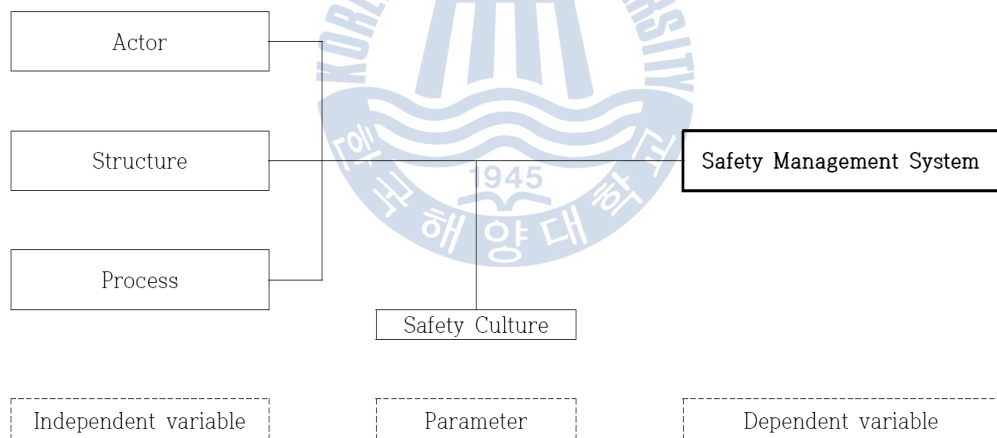
아울러 시간의 범주는 세월호 해양사고 안전대책이전 시점을 설정하여 분석하고자 하였다.

1.2.2 연구방법

이 논문에서 연안여객선 안전관리시스템은 안전관리행위자(Actor), 안전관리구조(Structure), 안전관리프로세스(Process), 안전문화(Safety culture)로 구성된 체제로 정의하고자 한다.

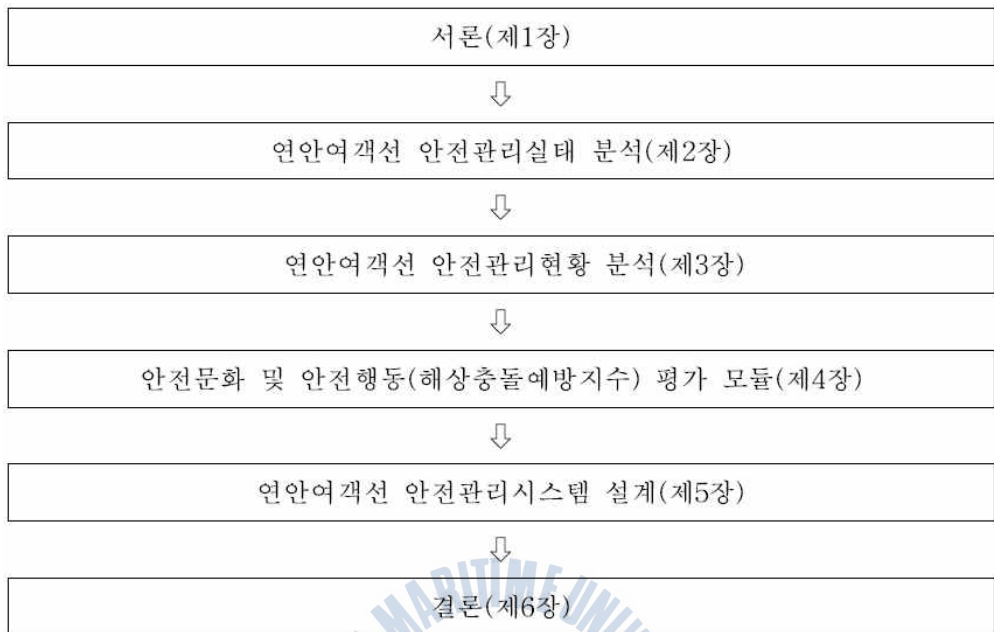
연안여객선 안전관리시스템(Safety management system)이란 연안 해상교통 환경에서 안전관리를 수행함에 있어 안전관리시스템 구성 요소간의 필요한 상호작용 또는 상관관계, 인과관계로 연결되어 작동하는 체제를 의미한다.

안전관리시스템 구성요소(System component)는 <Fig. 1>과 같이 독립변수로서 행위자(Actor), 구조(Structure), 프로세스(Process), 매개변수로서 안전문화(Safety culture)를 설정하였고, 종속변수는 안전행동으로 설정하고자 하였다.



<Fig. 1> Safety Management System Framework

<Fig. 2> Flow chart에서 보는 바와 같이 이 연구는 연안여객선 실태 분석, 연안여객선 안전관리시스템 분석, 안전문화 및 해상충돌 예방지수 평가 모듈을 통하여 도출된 제약요인을 바탕으로 연안여객선에 적합한 안전관리시스템을 설계하고자 했다.

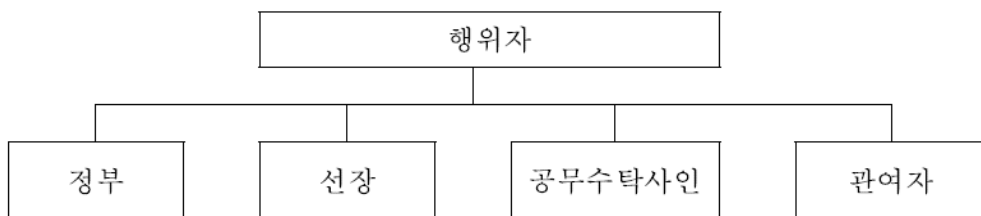


<Fig. 2> Flow chart

제2장 연안여객선 안전관리실태 분석에서는 연안여객선 안전환경 분석과 연안여객선 해양사고 분석을 실시하고자 한다.

제3장 연안여객선(내항여객선, 유·도선) 현황(안전관리시스템) 분석에서는 선박유형별로 각각 행위자, 구조, 프로세스로 나누어 분석하고자 한다.

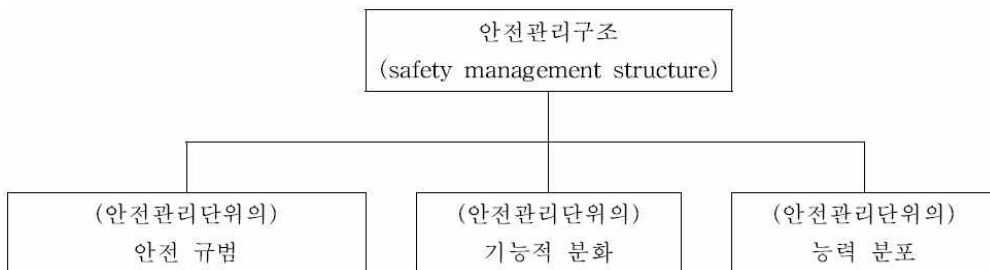
먼저 안전관리 행위자(Actor)는 <Fig. 3>과 같이 정부, 선장, 공무수탁사인, 관여자에 대하여 분석한다.



<Fig. 3> Safety management actor framework

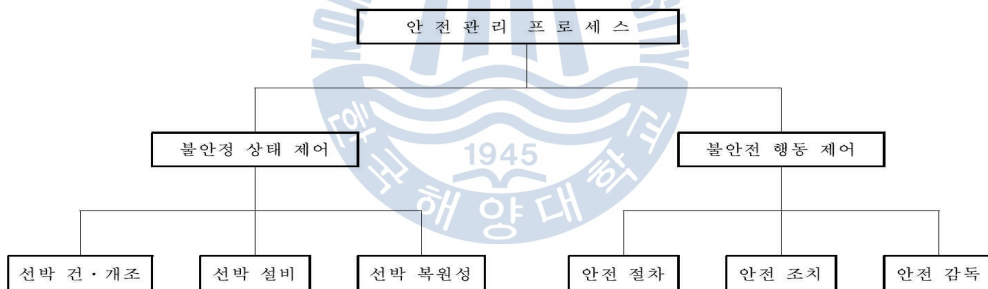
다음으로 <Fig. 4>와 같이 안전관리구조(Structure)에 관하여는

① 안전관리단위 ② 안전관리단위의 안전 규범 ③ 안전관리단위의 기능적 분화 ④ 안전관리단위의 능력 분포를 중심으로 분석하고자 한다.



<Fig. 4> Safety management structure framework

마지막으로 안전관리 프로세스(Process)는 다음과 같은 위험발견 활동, 안전점검, 안전교육 등을 의미하며, <Fig. 5>와 같이 불안정 상태 제어와 불안전 행동 제어로 나누어 분석했다.

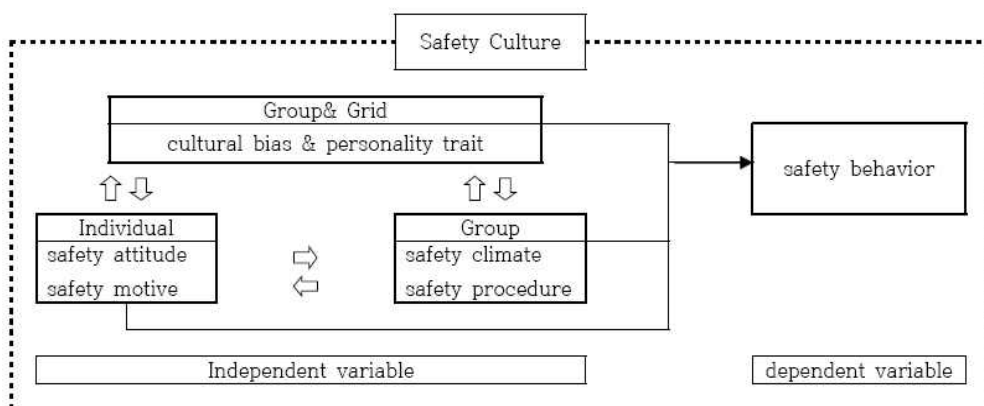


<Fig. 5> Safety management process framework

안전관리 프로세스에서 불안정 상태 제어는 (a) 선박 건조 및 개조, (b) 선박설비, (c) 선박 복원성 등의 활동을 의미하고, 불안전한 행동 제어는 (a) 안전절차, (b) 안전조치, (c) 안전감독 등을 의미한다.

제4장 안전문화 및 해상충돌예방지수 평가 모듈에서는 연안여객선과 타 선종을 비교하여 평가하고자 한다. 이를 위하여 안전문화에 대한 이론적 배경을 알아보고, 종래에 사용되어 온 척도를 이용하여 연안 해상교통 중 연안여객선, 연안화물선, 연안어선, 관공선

(官公船)에 승선하고 있는 선원 및 종사자에 대한 안전문화를 측정하고자 한다. 이를 위하여 <Fig. 6>과 같이 연구가설을 설정하고 설문지를 설계하여 안전문화에 대하여 분석하였다.



<Fig. 6> Assessment model for safety culture

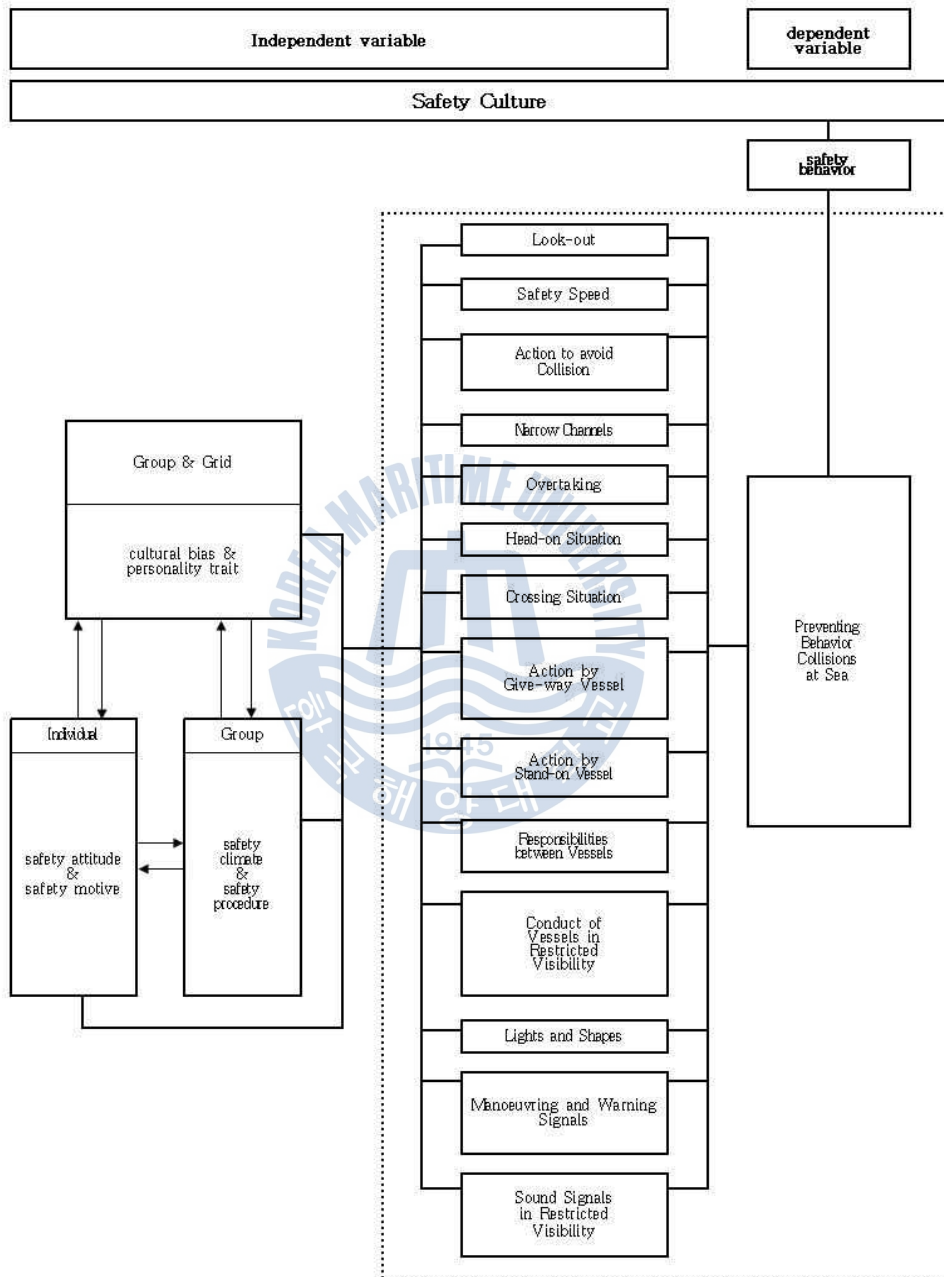
연구 가설 검증을 위한 위계적 회귀분석을 실시하고자 한다. 연안 해상교통현장에서 해상충돌을 예방하기 위한 행동을 측정하기 위하여 국제해상충돌예방규칙을 토대로 <Fig. 7>과 같이 해상충돌예방 지수를 모듈을 설계하고자 한다. 해상충돌예방지수의 설계는 해상 교통현장에서 공통으로 적용되는 항법규정을 문항으로 작성하였다. 평가자들은 자신을 제외하고 다른 선박들에 대해서 해상충돌 예방 지수를 평가하도록 하였다.

제5장 연안여객선 안전관리시스템 설계에서는, 먼저 연안여객선에 적합한 안전관리 구조를 설계하기 위하여 현행 연안여객선 안전관리제도의 장점을 더욱 강화하고 단점을 보완하는 방향으로 설계하고, 도선과 유(람)선의 안전을 함께 고려하여 안전 관련기관의 역할을 설계하고자 한다.

다음으로 연안여객선에 적합한 안전관리 프로세스를 설계하기 위하여 연안여객선은 현행 운항관리자 제도 중 보완해야할 부분을 고려하여 안전관리프로세스를 설계하고, 도선 및 유(람)선의 해양사고 특성을 반영하여 안전관리 프로세스를 설계하고자 한다.

아울러 연안여객선 안전관리시스템을 적용하여 보고, 그 평가를 실

시하고자 한다.



<Fig. 7> Research model for assessment of index in collision prevention at sea

제2장 연안여객선 안전관리실태 분석

2.1 연안여객선 안전환경 분석

2.1.1 연안여객선 운항실태 분석

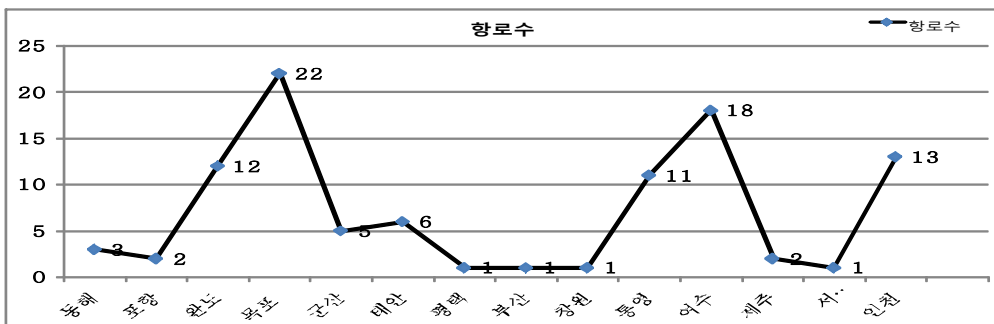
1) 연안여객선 현황

(1) 내항여객선 등록현황

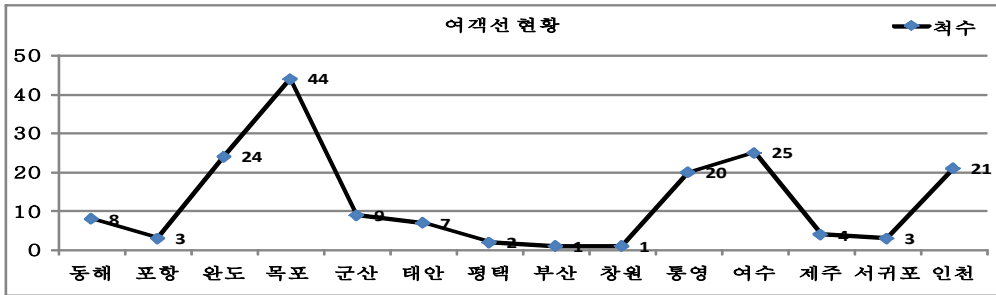
구분	계	동해	포항	완도	목포	군산	태안	평택	부산	창원	통영	여수	제주	서귀포	인천
항로수	98개	3	2	12	22	5	6	1	1	1	11	18	2	1	13
여객선	172척	8	3	24	44	9	7	2	1	1	20	25	4	3	21

계	100톤 미만	100~500톤	500~1,000톤	1,000톤 이상
172척	38	112	8	14

<Table 2> No. of voyage & registration of passenger vessels
(Source : 2013 Korea Coast Guard White Paper)



<Fig. 8> No. of voyage of passenger vessels (Source : 2013 Korea Coast Guard White Paper)

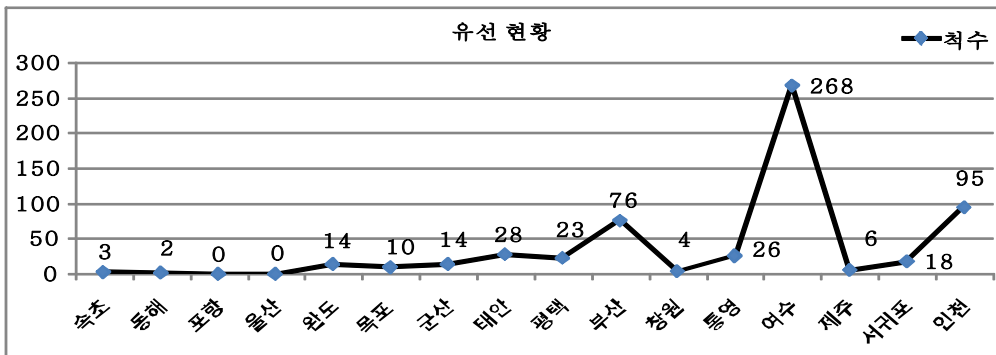


<Fig. 9> No. of registration of passenger vessels (Source : 2013 Korea Coast Guard White Paper)

(2) 유·도선 등록현황

구분	계	속초	동해	포항	울산	완도	목포	군산	태안	평택	부산	창원	통영	여수	제주	서귀포	인천
계	694	5	4	0	4	22	11	16	33	24	100	4	54	277	7	24	109
유선 (척)	587	3	2	0	0	14	10	14	28	23	76	4	26	268	6	18	95
도선 (척)	107	2	2	0	4	8	1	2	5	1	24	0	28	9	1	6	14

<Table 3> No. of registration of ferry vessels(Source : 2013 Korea Coast Guard White Paper)



<Fig. 10> No. of registration of ferry vessels(Source : 2013 Korea Coast Guard White Paper)

2) 연안여객선 수송실적

(단위: 천명)

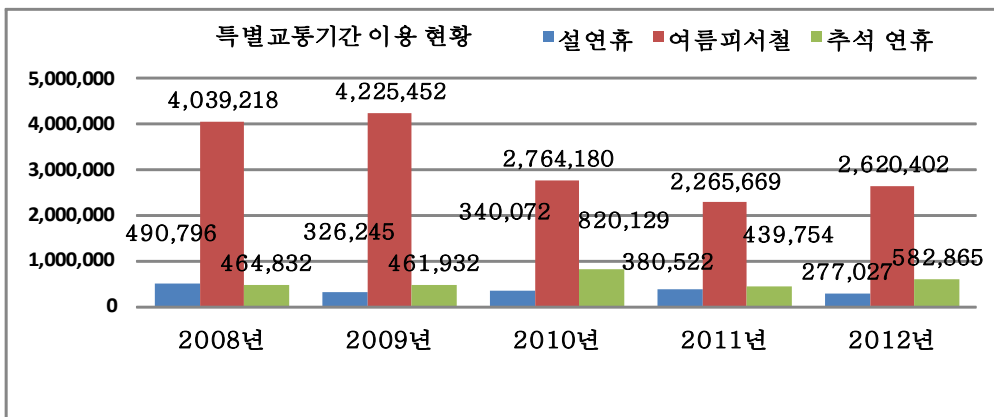
구분	2008	2009	2010	2011	2012
계	28,265	29,258	26,332	26,161	25,924
여객선	14,162	14,868	14,308	14,266	14,537
유람선	5,287	5,571	5,229	4,991	4,461
도선	8,816	8,819	6,795	6,904	6,926

<Table 4> Volume of passengers in coastal passenger vessels (Source : 2013 Korea Coast Guard White Paper)

(단위: 명)

구분	전체 이용객	설 연휴	여름 피서철	추석 연휴
2008	4,994,846	490,796	4,039,218	464,832
2009	5,013,629	326,245	4,225,452	461,932
2010	3,924,381	340,072	2,764,180	820,129
2011	3,085,945	380,522	2,265,669	439,754
2012	3,480,294	277,027	2,620,402	582,865

<Table 5> Volume of passengers of coastal passenger vessels in the special traffic control periods(Source : 2013 Korea Coast Guard White Paper)



<Fig. 11> Volume of passengers of coastal passenger vessels in the special traffic control periods(Source : 2013 Korea Coast Guard White Paper)

2.1.2 국내 해양사고 현황 분석

1) 국내 해양사고의 특성

단위: 척, 구성비: %

연도 \ 용도	비(非)어선						어선	소계
	여객선	화물선	유조선	예선	기타	계		
2008	19	63	25	52	42	201	435	636
2009	7	83	18	35	47	190	725	915
2010	18	107	42	65	57	289	672	961
2011	17	96	37	75	84	309	888	1,197
2012	24	86	39	65	74	288	653	941
소계	85	435	161	292	304	1,277	3,373	4,650
구성비	1.83	9.35	3.46	6.28	6.54	27.5	72.5	100

<Table 6> Marine casualties in ship's purpose (Source : Webpage of Korea Maritime Safety Tribunal, marine casualties for 5 years)

<Table 6>와 같이 선박용도별 해양사고 발생현황에 대한 해양안전심판원의 최근 5년간 해양사고 통계 역시, 어선 해양사고가 72.5%인 반면 여객선 해양사고는 1.83%에 불과한 것으로 나타났다. 우리는 여기서 “여객선과 어선의 안전에 어떤 차이가 있어서 해양사고율이 1:70이라는 어마어마한 격차가 벌어지게 되었을까?”하는 것에 주목할 필요가 있다.

최근 5년간(2007~2011년도)에 발생한 선박종류별 해양사고에 대한 해양경찰청 통계를 보면, <Table 7>과 같이 어선이 5,029척(71.4%), 기타 1,580척(22.4%), 화물선 292척(4.15%), 유조선 76척(1.08%), 여객선 45척(0.6%), 관공선 21척(0.3%) 순으로 나타난 것을 알 수 있다.

구분	어선		화물선		여객선	
	선박	인명	선박	인명	선박	인명
2007	821	4,017	42	607	5	291
2008	646	3,611	23	273	9	614
2009	1,331	5,723	65	961	11	1,090
2010	1,075	4,379	80	1,078	8	1,836
2011	1,156	4,557	82	1,136	12	1,182
소계	5,029	22,287	292	4,055	45	5,013
구분	유조선		관공선		기타	
	선박	인명	선박	인명	선박	인명
2007	10	116	2	12	98	487
2008	7	62	4	33	78	383
2009	22	166	7	71	485	3,026
2010	23	150	2	3	439	2,551
2011	14	91	6	45	480	2,492
소계	76	585	21	164	1,580	8,939
구분	선박	인명	구분	선박	인명	
2007	978	5,530	2010	1,627	9,997	
2008	767	4,976	2011	1,750	9,503	
2009	1,921	11,037	합계	7,043	41,043	

<Table 7> Marine casualties in ship's type for recent 5 years (Source : Korea Coast Guard White Paper, edited data from statistical information on marine casualties in ship's type for 2009 to 2012)

2) 국내 해양사고 종류별 현황

(1) 선종별 해양사고 현황

(단위 : 척, 명)

구분 연도	계		어선 (낚시어선 포함)		화물선		여객선		유조선		관공선		기 타	
	선박	인명	선박	인명	선박	인명	선박	인명	선박	인명	선박	인명	선박	인명
2011	1750	9,503	1,263	5,482	82	1,136	12	1,182	14	91	6	45	373	1,567
2012	1632	11,302	1,114	4,818	57	739	25	4,288	10	63	3	28	423	1,366
증감	-118	1,799	-149	-664	-25	-397	13	3,106	-4	-28	-3	-17	50	-201
증감 율 (%)	-6.7	18.9	-11.8	-12.1	-30.5	-34.9	108.3	262.8	-28.6	-30.8	-50	-37.8	13.4	-12.8

※ 기타선 : 유도선, 예·부선, 레저보트 등

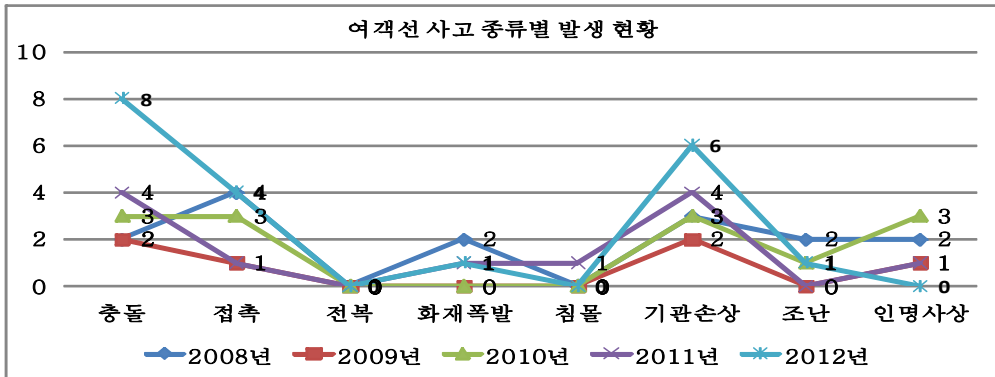
<Table 8> Marine casualties in ship's type (Source : 2013 Korea Coast Guard White Paper)

(2) 여객선 사고종류별 해양사고 발생 현황

단위 : 척

구분		충돌	접촉	전복	화재폭발	침몰	기관손상	조난	인명사상
여 객 선	2008	2	4	-	2	-	3	2	2
	2009	2	1	-	-	-	2	-	1
	2010	3	3	-	-	-	3	1	3
	2011	4	1	-	1	1	4	-	1
	2012	8	4	-	1	-	6	1	-

<Table 9> Marine casualties of passenger vessels in type of casualties
(Source : Statistical information from the webpage of Korea Maritime Safety Tribunal)



<Fig. 12> Marine casualties of passenger vessels in type of casualties (Source : Statistical information from the webpage of Korea Maritime Safety Tribunal)

2.1.3 해상충돌사고 실태 분석

1) 해상충돌사고 실태

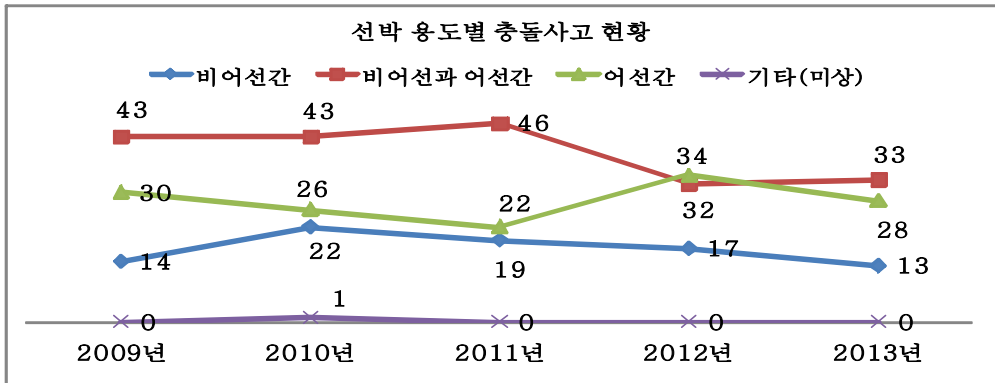
① 선박용도별 충돌사고 현황

2009년부터 2013년까지 최근 5년간 선박용도별 해양사고(재결분)는 <Table 10>에서 보듯이 어선과 비어선간의 충돌사고가 47%로 가장 많고, 그 다음으로는 어선간 충돌사고가 33%이며, 비어선간 충돌사고는 22%인 것으로 나타났다.

(단위:건)

연도 \ 용도	비어선간	비어선과 어선간	어선간	기타 (미상)	계
2009	14	43	30	-	87
2010	22	43	26	1	92
2011	19	46	22	-	87
2012	17	32	34	-	83
2013	13	33	28	-	74

<Table 10> Collision in ship's purposes (Source : Korea Maritime Safety Tribunal)



<Fig. 13> Collision in ship's purposes (Source : Korea Maritime Safety Tribunal)

② 시간별 충돌사고 현황

2009년부터 2013년까지 최근 5년간 시간별 충돌사고 현황(재결분)은 <Table 11>에서 보듯이 04시 이후 ~ 08시미만에 발생하는 해양사고가 28.37%로 가장 많고, 나머지 시간대에는 12.53%에서 15.84%까지 비교적 비슷한 양상을 보였다. 04시 이후 ~ 08시 미만 시간대는 통상 상선의 경우 1등항해사가 당직을 근무를 하거나 어선의 경우 조업을 마치고 어관장에 위판을 하기 위해 항구로 이동하는 경우가 많은 시간대이다. 다음으로 08시 이후 ~ 12시 미만의 시간대는 통상 어선은 어장으로 이동하거나 상선은 3등항해사가 당직 근무를 하는 시간이다.

(단위:건)

시간 연도	00시이후 ~04시미만	04시이후 ~08시미만	08시이후 ~12시미만	12시이후 ~16시미만	16시이후 ~20시미만	20시이후 ~24시미만	계
2009	6	26	18	12	14	11	87
2010	16	24	13	11	12	16	92
2011	15	32	6	12	13	9	87
2012	14	20	17	13	11	8	83
2013	14	18	13	15	5	9	74

<Table 11> Collision according to times (Source : Korea Maritime Safety Tribunal)

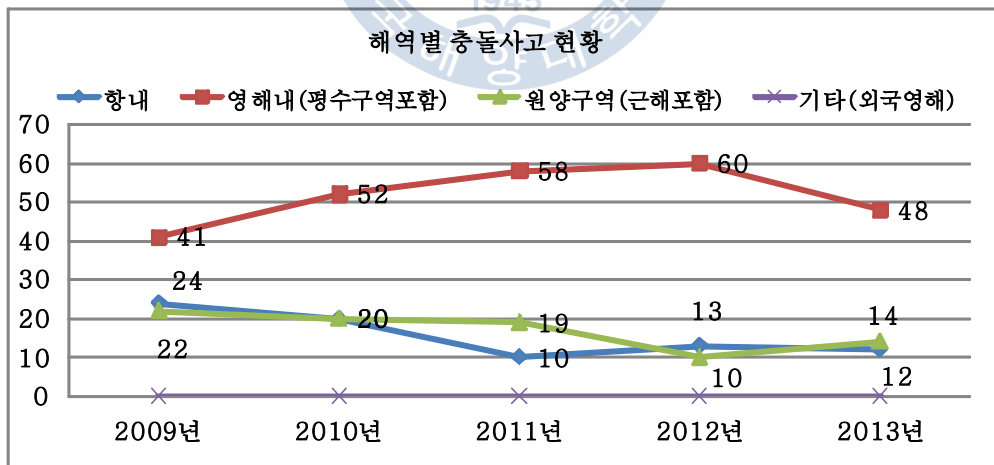
③ 해역별 충돌사고 현황

2009년부터 2013년까지 최근 5년간 해역별 충돌사고 현황(재결분)은 <Table 12>에서 보듯이 영해내(평수구역포함)에서 발생한 해양사고가 61.23%와 항내에서 발생한 해양사고 18.68%를 합하면 전체 해양사고의 약 80%가 연안 해상교통사고임을 알 수 있다. 즉 원양에서 발생한 해양사고는 20.09%에 불과한 것임 알 수 있다.

(단위:건)

연도 \ 해역	항 내	영해내 (평수구역포함)	원양구역 (근해포함)	기 타 (외국영해)	계
2009	24	41	22	-	87
2010	20	52	20	-	92
2011	10	58	19	-	87
2012	13	60	10	-	83
2013	12	48	14	-	74

<Table 12> Collision according to areas of waters (Source : Korea Maritime Safety Tribunal)



<Fig. 14> Collision according to areas of waters (Source : Korea Maritime Safety Tribunal)

④ 충돌선박 톤수별 현황

2009년부터 2013년까지 최근 5년간 충돌선박 톤수별 현황(재결분)은 <Table 13>에서 보듯이 20톤 미만 선박의 해양사고가 28.12%이고, 20톤 미만 ~ 100톤 미만 선박의 해양사고가 26.04%로서 100톤 미만 선박의 해양사고가 전체 해양사고의 54.16%를 차지하고 있다. 그리고 주로 내항상선의 총톤수에 해당하는 1,000톤이상 ~ 5,000톤 미만 선박의 해양사고가 15.43%로 세 번째를 차지하고 있음을 알 수 있다. 또한 100톤 이상 ~ 500톤 미만 선박은 13.57%이고, 5,000톤 이상 선박은 10.83%이며, 500톤 이상 ~ 1,000톤 미만 선박이 5.69%로 가장 낮았다.

(단위:척)

톤수 연도	20톤 미만	20톤이상 ~ 100톤미만	100톤이상 ~ 500톤미만	500톤이상~ 1,000톤미만	1,000톤이상 ~ 5,000톤미만	5,000톤 이상	기 타 (미상)	계
2009	51	54	17	12	30	18	-	182
2010	52	51	32	15	32	21	-	203
2011	42	46	27	12	28	28	2	185
2012	57	48	26	7	28	15	1	182
2013	55	39	22	6	23	17	-	162

<Table 13> Collision according ship's tonnage (Source : Korea Maritime Safety Tribunal)

2) 해상충돌사고 분석

① 충돌시 속도분석

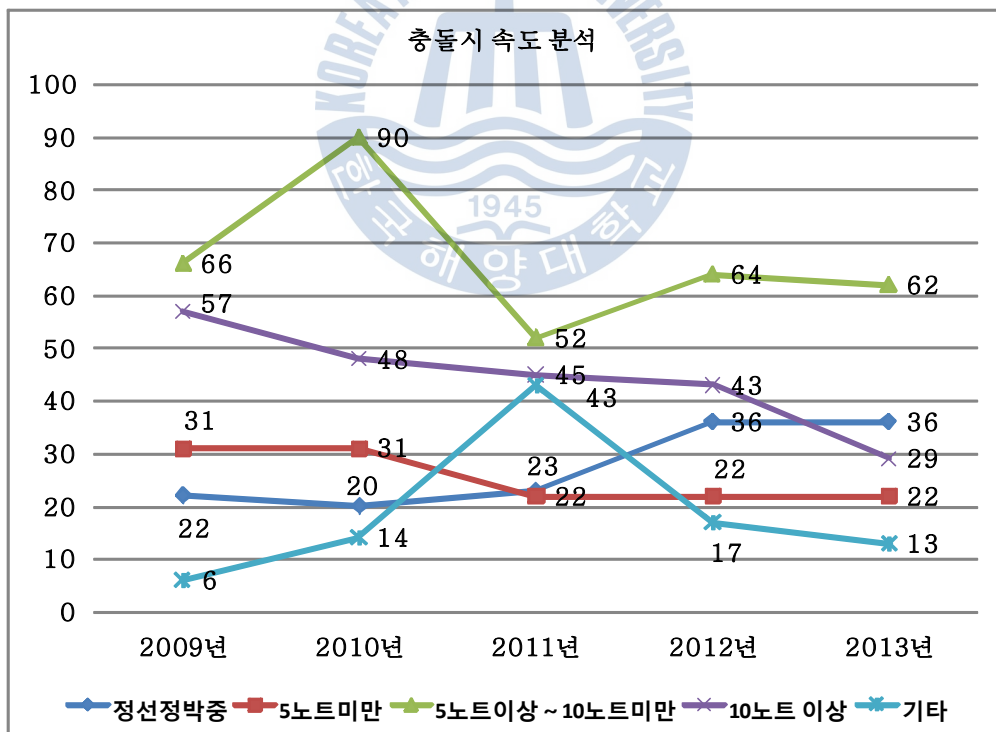
2009년부터 2013년까지 최근 5년간 충돌시 속도분석(재결분)은 <Table 14>에서 보듯이 충돌시 5노트이상 ~ 10노트 미만의 속도에서 36.54%로 가장 많고, 다음으로 10노트 이상의 속도가 24.29%로 많이 발생하는 것을 알 수 있다. 그리고 정선·정박 중인 선박과 관련된 사고가 14.99%이고, 5노트 미만 속도에서 14.00%가 발생하고

있다.

(단위:척)

속도 연도	정선정박중	5노트미만	5노트이상~ 10노트미만	10노트 이상	기타	계
2009	22	31	66	57	6	182
2010	20	31	90	48	14	203
2011	23	22	52	45	43	185
2012	36	22	64	43	17	182
2013	36	22	62	29	13	162

<Table 14> Analysis on ship's speed in collision (Source : Korea Maritime Safety Tribunal)



<Fig. 15> Analysis on ship's speed in collision (Source : Korea Maritime Safety Tribunal)

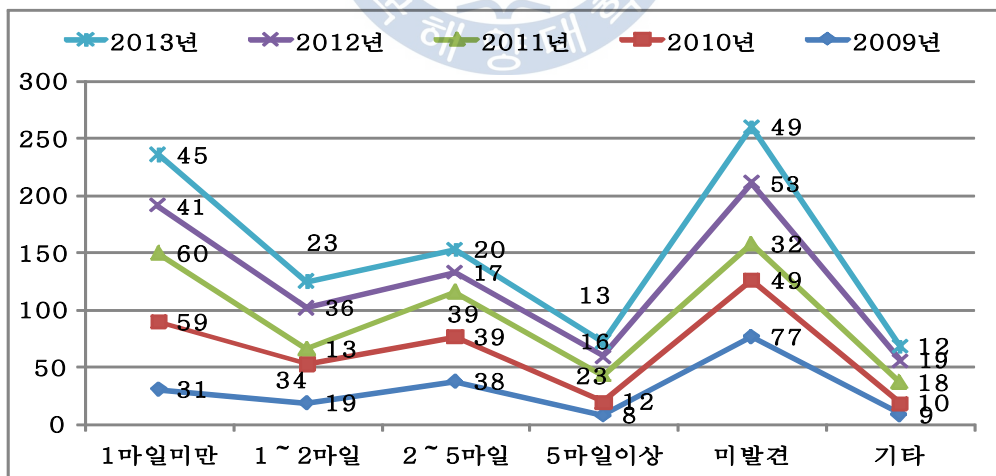
② 상대선 초인거리 분석

<Table 15>에서 보듯이 2009년부터 2013년까지 최근 5년간 충돌시 상대선 초인거리 분석*은 충돌시 상대선 미발견은 28.45%이고, 초인거리가 1마일 미만이 25.82%로서 전체 해양사고의 54.27%가 견시소홀로 인한 사고로 보여진다. 그리고 초인거리가 2~5마일인 경우가 16.74%이고, 1~2마일인 경우가 13.68%로서 이는 적절한 충돌회피 동작을 취하지 못한 것으로 보여진다.

(단위:척)

초인거리 연도	1마일 미만	1~2 마일	2~5 마일	5마일 이상	미 발 견	기타	계
2009	31	19	38	8	77	9	182
2010	59	34	39	12	49	10	203
2011	60	13	39	23	32	18	185
2012	41	36	17	16	53	19	182
2013	45	23	20	13	49	12	162

<Table 15> Analysis on detection range of other vessels (Source : Korea Maritime Safety Tribunal)



<Fig. 16> Analysis on detection range of other vessels (Source : Korea Maritime Safety Tribunal)

* 해양안전심판원 재결분.

③ 조선 책임별 분석

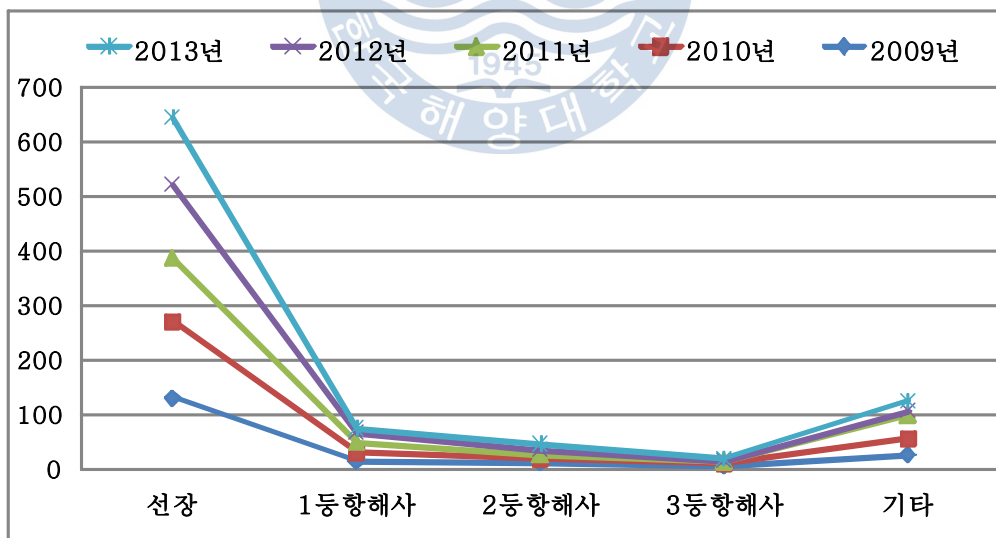
2009년부터 2013년까지 최근 5년간 충돌시 조선 책임별 분석(재결분)은 <Table 16>에서 보듯이 선장이 71.25%이고, 도선사 등 기타 13.65%로서 전체 해양사고의 85%를 차지하고 있다. 다음으로 1등 항해사 8.1%, 2등 항해사 4.99%, 3등 항해사 2.0%임을 알 수 있다.

(단위:명)

구분 연도	선장	1등 항해사	2등 항해사	3등 항해사	기타	계
2009	130	13	10	4	25	182
2010	140	17	9	6	31	203
2011	116	18	6	3	42	185
2012	133	17	10	2	7	169
2013	123	8	10	3	18	162

※ 기타 : 도선사, 항해사, 기타직무 등

<Table 16> Collision according to watch officers (Source : Korea Maritime Safety Tribunal)



<Fig. 17> Collision according to watch officers (Source : Korea Maritime Safety Tribunal)

④ 충돌원인별 분석

2009년부터 2013년까지 최근 5년간 충돌원인별 현황(재결분)은 <Table 17>에서 보듯이 경계, 선위 확인, 침로선정 유지 등 항해 일반원칙의 미준수가 77.07%이고, 충돌예방규칙, 충돌회피 등 위반, 법령 규제사항 미준수가 18.44%이며, 기타 1.65%로서 운항과실이 전체 해양사고의 97.16%를 차지하고 있는 것을 알 수 있다. 나머지 기상등불가항력은 0.95%이고, 기타 1.65%에 불과한 것이다.

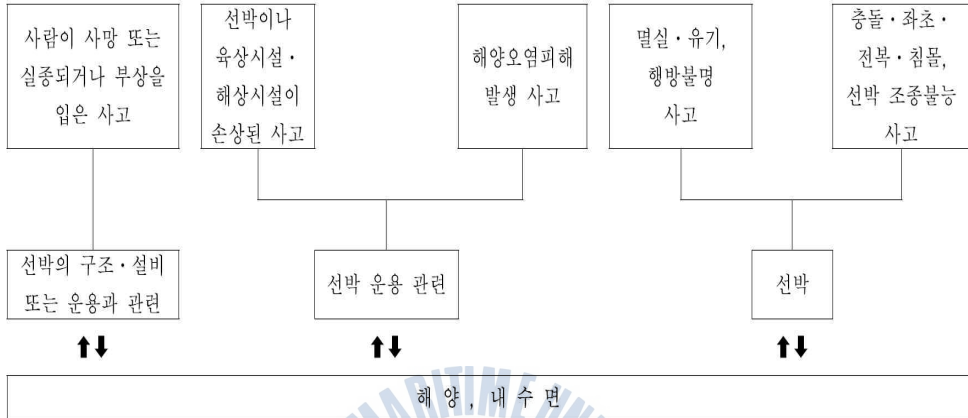
(단위:건)

원인 연도	운항과실			기관취급 불량	기상 등 불가항력	기 타	계
	충돌예방규칙, 충돌 회피 등 위반, 법령 규제사항 미준수	경계, 선위 확인, 침로선정 유지 등 항해 일반원칙의 미준수	기 타				
2009	22	61	1	-	2	1	87
2010	18	70	1	-	1	2	92
2011	21	63	1	-	1	1	87
2012	11	69	2	-	-	1	83
2013	6	63	2	-	1	2	74

<Table 17> Cause of collision of vessels (Source : Decision of Korea Maritime Safety Tribunal)

2.2 연안여객선 해양사고 분석

해양사고의 뜻은 다음 <Fig. 18>과 같이 사용하고 있다.*



<Fig. 18> Definition of marine casualty

해양사고의 종류를 다음과 같이 구분한다.**

- (a) 충돌 : 항해중이거나 정박중임을 불문하고 다른 선박과 부딪치거나 맞붙어 닿은 것.
- (b) 접촉 : 다른 선박이나 해저를 제외하고 외부물체나 외부시설물에 부딪치거나 맞붙어 닿은 것.
- (c) 좌초 : 해저, 암초, 수면 아래의 난파선 또는 간출암이나 해안가 등에 얹히거나 부딪친 것.
- (d) 전복 : 선박이 뒤집혀진 것.
- (e) 화재 : 불로 인하여 재산·인명 피해가 발생하는 것.
- (f) 폭발 : 급속한 연소로 인하여 급격한 팽창이나 파열 등이 따르는 것.
- (g) 침몰 : 악천후 조우, 외관 등의 균열이나 파공, 절단 등에 의한 침수의 결과 가라앉은 것.

* 해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률 §2.

** 해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률 사무처리요령(중앙해양안전심판원훈령 제75호)에서 내용 재구성함.

- (h) 기관손상 : 주기관, 선박추진과 관련된 보기 등이 손상된 것.
- (i) 추진축계 손상 : 추진축계, 추진기 또는 클러치(동력전달장치)가 손상된 것.
- (j) 조타장치 손상 : (유압)조타장치 또는 키가 손상된 것.

2.2.1 내항여객선 해양사고 분석

1) 남영호 침몰사건

(1) 사고발생원인*

기선 남영호는 총톤수 362.04톤의 부산/서귀포간을 운항하는 정기 여객선으로서 승선 및 화물(서귀포 및 성산포 합계 승객 322명, 화물 약 209톤)을 적재하여 1970년 12월 14일 19시 55분경 성산포를 출항 부산으로 항행 중에 있었다.

성산포 출항 직후는 항해 별지장이 없었으나 도중 거문도를 지나 백도 통과 후부터 풍량이 심하여 졌고 1970년 12월 15일 01시 27분, 북위 34도 10.5분, 동경 127도 57분 지점에서 북서풍 8-10m/s 정도이며, 파고 3m의 삼각파도가 계속 3회 본선 좌현 선미 약 45° 방향에서 강타하자 남영호가 경사 전복되어 약 40~50분후 선체가 완전히 침몰한 사건이다.

선장은 재선의 의무를 위반하여 화물의 적하상태, 여객의 승선 상황 등을 파악치 못하였고, 출항전 검사의무를 위반하여 항해의 감항성 확인과 항해 준비 여부의 검사를 해태하였다.

항해 중 횡요가 극심하면 조선상 타를 돌려 파를 앞으로 받아 중요로 하든가 또는 선박조선에 있어 선박이 횡요되어 쉽게 되돌아오지 않을 시는 즉각 판단하여 원심력을 이용 타를 경사하는 방향으

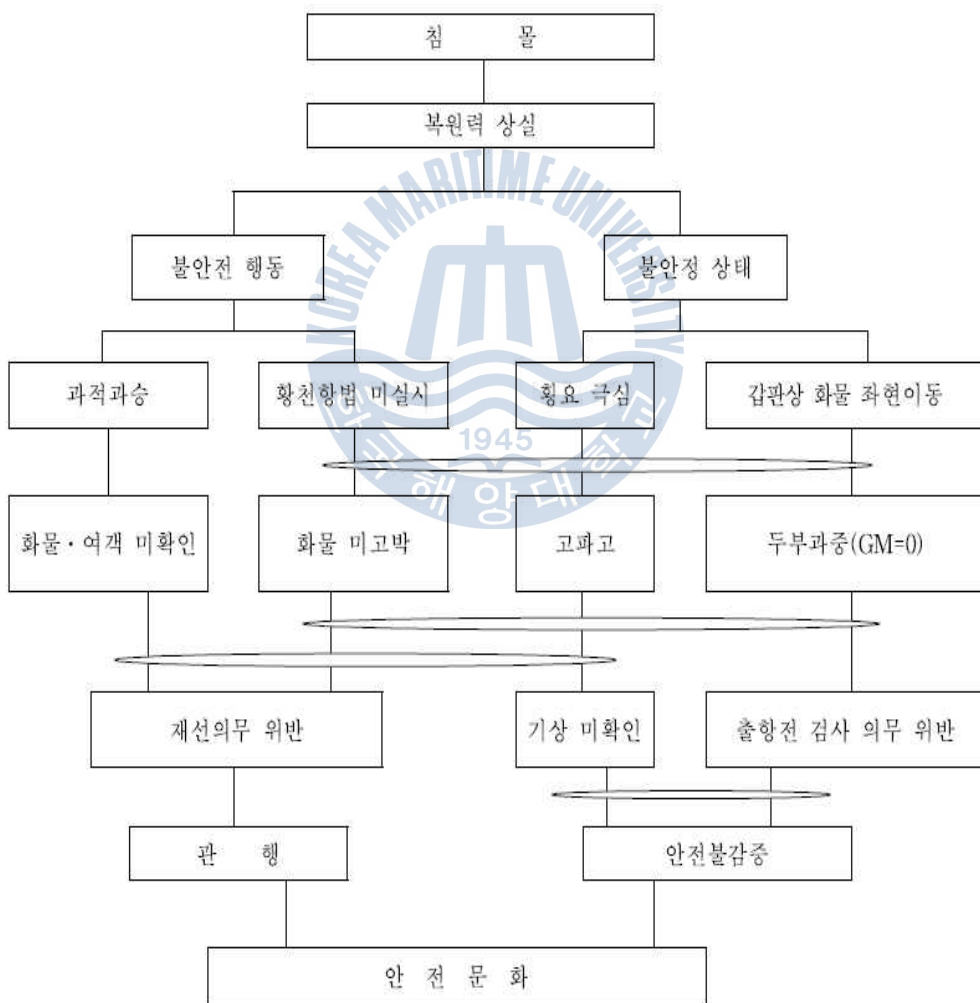
* 기선 남영호 침몰사건(부해심 재결서 제1971-042호)에서 내용 재구성함.

로 돌리면서 갑판상의 화물을 해중으로 투기하는 등 최선의 방법을 다한 흔적이 없이 계속 무모한 항행을 하였다.

이 사고로 총승선자 338명 중 생존자 15명을 제외한 323명(선원 14명, 여객 309명)이 사망하였다.

남영호 침몰사건을 계기로 한국에 운항관리자 제도가 도입되었다.

(2) Tree 분석



<Fig. 19> Tree analysis on sinking of the M/V Nam-Yeong

2) 서해훼리호 전복사건

(1) 사고발생원인*

서해훼리호는 위도/격포간을 운항하는 정기여객선으로 여객정원이 207명이고, 화물은 23.068톤을 전부 및 후부 화물창에 적재할 수 있도록 되어 있다.

따라서 출항전 정확한 탑승자수를 계수하여 여객정원대로 승선시키고 화물은 화물창에 적재하였어야 함에도 1993년 10월 10일 위도의 파장급에서 폭주한 여객들을 승선시켜 최대탑재인원 221명보다 141명을 초과 승선시켰으며 휴대품 및 화물을 선수갑판과 상갑판위에 탑재하여 무게의 중심이 상승되고 동복원력이 규정보다 작은 상태에서 출항하였다.

파장급 방파제를 통과후 풍압차를 주어 통상 다니는 항로보다 약간 북쪽을 향하여 진침로 070도 전속 11노트로 항진 중 부유중인 직경 약 10밀리미터의 나일론 로프가 좌현추진기축에 감기자 좌현을 미속으로 감속하고 15도 내지 20도로 우전타하여 침로를 유지하였다.

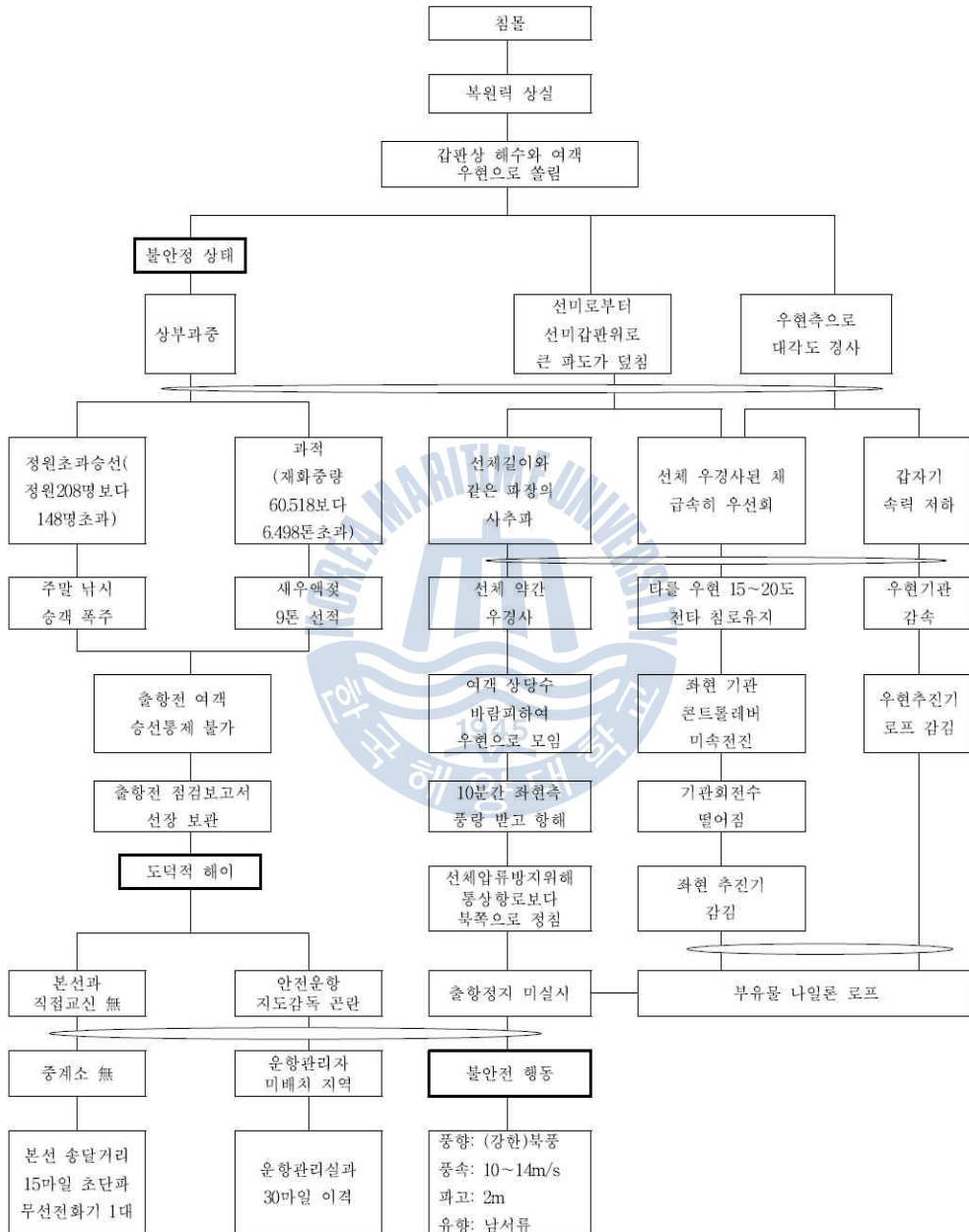
이때 로프가 우현추진기 및 추진기축에 감기면서 로프가 샤프트 브라켓의 베어링 속으로 감겨 들어가고 우현기관이 감속됨으로써 선체는 순식간에 우선회 되기 시작하였다.

선체가 우선회되면서 동조 주기의 사추파를 받게 되었으며, 선미로부터 다량의 해수가 갑판상에 올라 오고 선체가 대각도 우경사될 때 갑판상 유동수의 영향과 여객 및 해수의 쏠림으로 경사가 가중된 채 복원력을 상실하여 전복되고 침몰하게 되었다.

수밀문이 개방된 상태에서 전복되어 순식간에 침몰되었으며, 여객실 및 선원실에서 탈출하지 못한 데다 구명기구를 사용할 겨를이 없어 모두 70명만 구조되고 나머지 292명은 익사체로 인양되거나 선내에서 사체로 발견되었다.

* 여객선 서해훼리호 전복사건(인해심 재결서 제1994-006호)에서 내용 재구성함.

(2) TREE 분석



<Fig. 20> Tree analysis on capsizing of the M/V Seohae

3) 현대설봉호 화재사건

(1) 사고발생원인*

2007년 9월 28일부터 부산/제주항로를 현대설봉호(4,166G/T)는 A항로(기상양호시) 또는 B항로(기상악화시)를 선장이 선택하여 운항하며, 화재사고가 발생할 당시에는 A항로를 따라 제주항을 향하여 항해하고 있었다.

현대설봉호는 부산항 연안여객터미널에서 2011년 9월 5일 19시 00분경 A항로를 따라 목적지인 제주항으로 항해하였다.

이 선박은 부산항을 출항하기 전 운항관리자가 30분간 출항전 안전점검을 실시하여 이상이 없음을 확인하였고, 점검과정에서 화물갑판 선미 좌측에 활어를 실어 기관(차량엔진)이 작동하고 있는 활어 운반차량 2대가 앞·뒤로 적재되어 있고, 그 주위에 선적된 6대의 활어 운반차량(공차)은 기관(차량엔진)이 작동되어 있지 않음을 확인하였다.

2011년 9월 6일 00시 57분경 여수시 삼산면 상백도 등대로부터 약 042° 방향, 약 7.6mile 떨어진 해상에서 화재경보장치의 알람이 울리는 소리를 들은 2등항해사는 당직타수에게 화물창 선미 쪽을 확인하도록 지시하였고, 지시를 받은 당직타수는 화물창으로 내려가서 문을 열어보니 화물창이 뿌연 연기로 가득 차 있어 화재발생장소를 확인하지 못하고 심한 연기로 인해 화물창내로 진입할 수도 없는 상황이라 조타실로 올라가 2등항해사에게 상황을 보고하였다.

보고를 받은 2등항해사는 기관실 당직근무자인 2등기관사에게 선내 직통전화로 화재사실을 알리고 현장확인을 요청한 후 선장에게 “연기가 나는데 화재가 발생한 것 같습니다”라고 보고한 뒤 1등항해사 등 선원들을 깨우고, 당직 보안관에게도 연락하였다.

심한 연기와 매연으로 화물창내의 화재발생 장소를 확인하지 못한

* 여객선 현대설봉호 화재사건(목해심 제2012-35호)에서 내용 재구성함.

선장은 곧바로 조타실로 올라와 소화부서배치를 하려고 하던 중, 화물창으로부터 급하게 달려온 당직타수로부터 매연으로 선원 2명이 쓰러졌으며, 계속 폭발음이 나면서 발생한 화염과 매연 때문에 도저히 접근할 수 없다는 보고를 받고, 주기관을 정지시키고, 초단파대무선전화(V.H.F)로 여수해양경찰서에 화재발생 사실을 보고 및 구조요청을 하였다. 이어 선장은 자동차가 선적되어 있는 화물창에서 폭발음이 계속 나고, 이어 매연과 강한 화염이 발생하자 본선 승무원으로는 화재진압이 불가능하다고 판단하고, 당시 여객들의 안전을 위해 퇴선을 지시하였다.

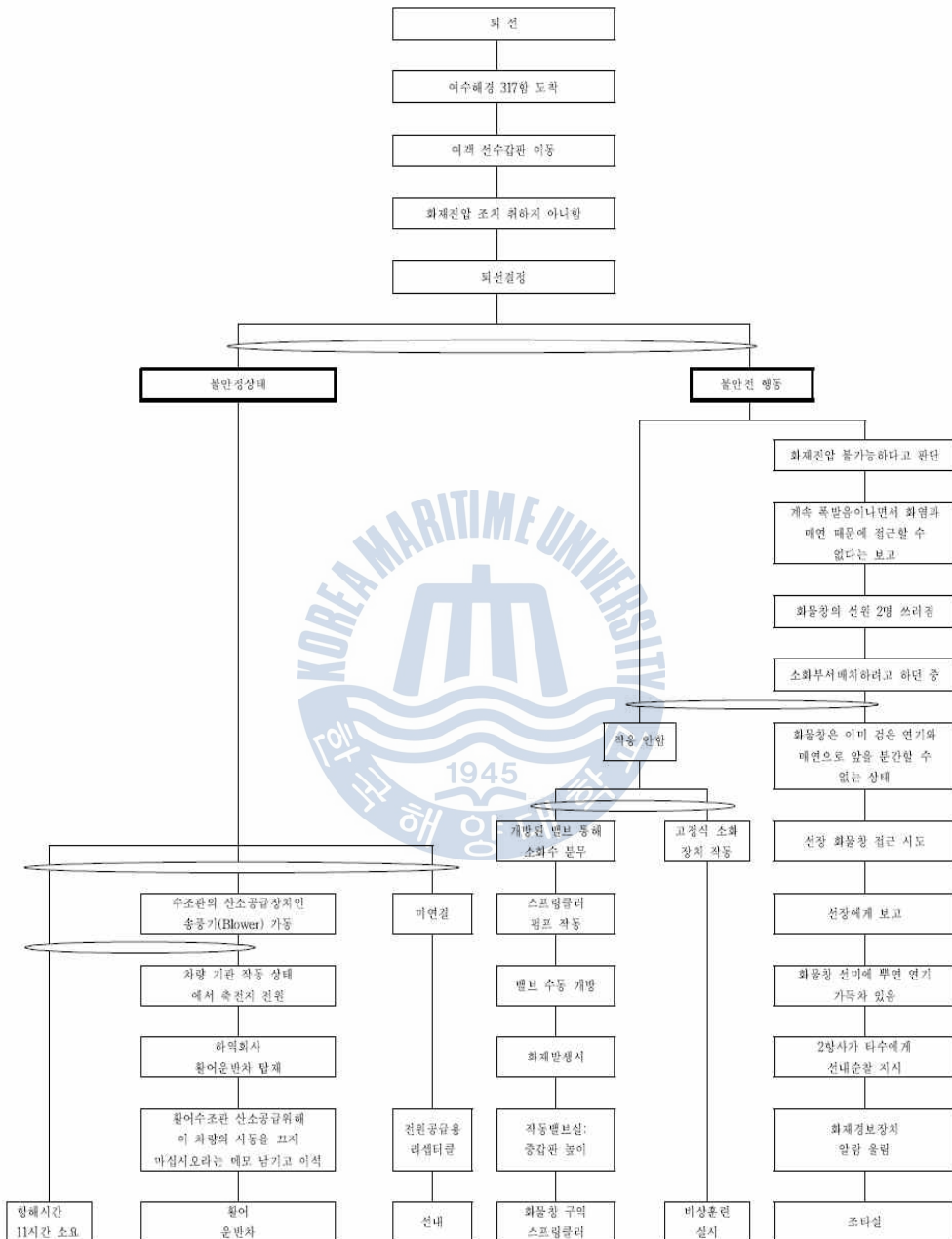
선장이 퇴선을 결정할 때까지 선장을 포함한 선원들은 밀폐된 화물창에 설치된 수동스프링쿨러장치와 소방원 장구 등을 사용할 생각을 하지 못하였고, 선원 중 그 누구도 이런 장치와 장구 사용을 사용하자고 선장에게 건의한 적이 없어 화재진압을 위한 어떤 조치도 취하지 아니하였다.

여객들은 본선 승무원들의 안내에 따라 안전하게 선수 갑판으로 이동하여 대기하다가 화재사실을 연락 받고 출동한 여수해양경찰 317함이 같은 날 01시 50분경 현장에 도착하여 여객과 승무원 등 총 130명 전원 구조하였다.

그 후 같은 날 17시 00분경 예인선 2척이 현대설봉호를 피예인하여 7일 03시 20분경 백도 동방 약 7마일 해상에 도착하여 대기하다가 광양항 중마부두로 이동하여 같은 날 13시 30분경 접안을 완료한 후 화재 진화작업을 완료하였다.

이 화재사고는 사고당시 화물창내에 화재가 발생할만한 요인은 없었고, 화물창 내에서 화재가 발생할 수 있는 화물은 차량 자체에서 기관(차량엔진)을 시동하여 작동중인 활어 운반차량 외에는 없었으므로 그 당시 기관(차량엔진)을 시동하여 작동하고 있었던 4.5톤 트럭의 활어 운반차량에서 송풍기의 전선이 합선되어 화재가 발생한 것으로 판단된다.

(2) Tree 분석



<Fig. 21> Tree analysis on fire of the M/V Seolbong

2.2.2 도선 해양사고 분석

1) 도선 충주5호 화재사건

(1) 사고발생원인*

1994년 10월 24일 16시 12분쯤 단양군 적성면 애곡리 앞 충주호상(신단양 선착장에서 약 5킬로미터 지점)에서 발생한 이 화재사건은 최초 화재 발생상황을 목격한 사람이 없고 발화직후 선박전체로 확산되면서 순식간에 수많은 인명피해가 발생되었고 선체가 전소되었으며, 화재는 발생 후 4~5분 사이 급속히 확산한 점과 화재로 인한 외부소손의 정도는 좌현주기관이 가장 심한 것을 볼 때 화재 발생 가능성이 가장 큰 것으로 다음과 같이 판단된다.

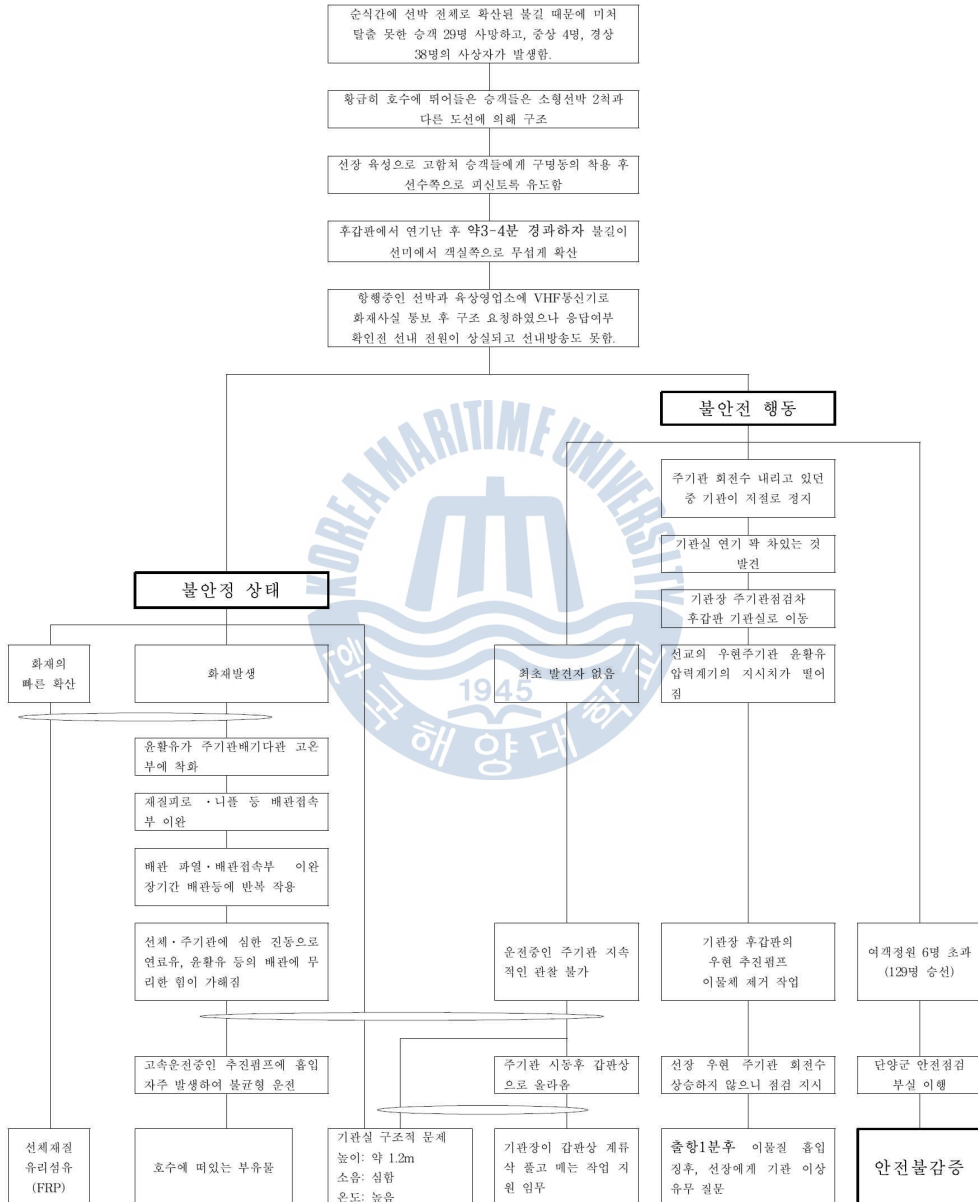
(a) 추진펌프 ⇨ (b) 부유중인 이물체 빈번히 흡입함 ⇨ (c) 기관에 심한 진동 야기 ⇨ (d) 기관 최상부에 탑재 설치된 터보차저 및 부속 배관에 가장 많은 영향 ⇨ (e) 윤활유 배관의 재질을 피로/니플나사 풀림 ⇨ (f) 윤활유 배관의 파열 또는 풀린 니플나사의 틈 사이로 발화점 섭씨 약 300도인 고압의 윤활유가 분출·미립화 ⇨ (g) 기관전속 운전 중 자연스럽게 생긴 섭씨 약 400도의 배기다기관의 열면(표면)에 접촉 ⇨ (h) 항해중 우현주기관의 정상적이던 윤활유 압력이 떨어짐(⇔ 동시에 좌현주기관의 선미배기관에서 검은 연기) ⇨ (i) 화재 발생

따라서 이 화재사건은 과급기 니플로써 연결된 윤활유 공급관이 장기간 고온의 영향을 받아 낡고 탄력이 떨어진데다 수중의 부유물이 추진펌프에 자주 흡입되어 기관에 진동이 누적된 상태에서 점검, 정비를 소홀히 함으로써 배관이 파열되거나 니플나사가 풀리게 된 나머지 윤활유가 주기관의 배기다기관 고온부에 분출 착화되어 발생한 것이나 항해중 기관실에 계속적인 당직근무를 하지 아니하여 화재를 초기에 진화하지 못한 것도 원인이 되었으며, 승객 29명이

* 도선충주5호 화재사건(인해심 재결서 제1995-037호)에서 내용 재구성함.

사망하고, 중상 4명, 경상 38명의 인명피해가 발생하였다.

(2) TREE 분석



<Fig. 22> Tree analysis on fire of the M/V No.5 Chungju

2) 도선 ‘여수경도골프앤리조트’ 충돌사건 분석

(1) 사고발생원인*

이 사고가 발생한 해역은 가항폭(可航幅) 200~300m, 길이 700m 정도의 좁은 수로와 가항폭 약 300m의 좁은 수로가 만나는 곳이며, 도서지방으로 왕래하는 각종 선박의 통행 항로로서 교통량이 많고, 특히 여객선 및 유(람)선 등이 운항하는 항로이기도 하다.

도선 ‘여수경도골프앤리조트’는 양방향(한 방향 500마력 주기관 1기) 추진 선박으로, 램프(RAMP)가 선수·선미 쪽에 각각 설치되어 항해할 때에도 선수 방향을 돌리지 않고 접안하는 방향에 따라 항해하고, 여기에 추진기 손상을 방지하기 위해 추진기 양쪽에 보호대가 설치되어 선회력이 약한 구조로 되어 있다.

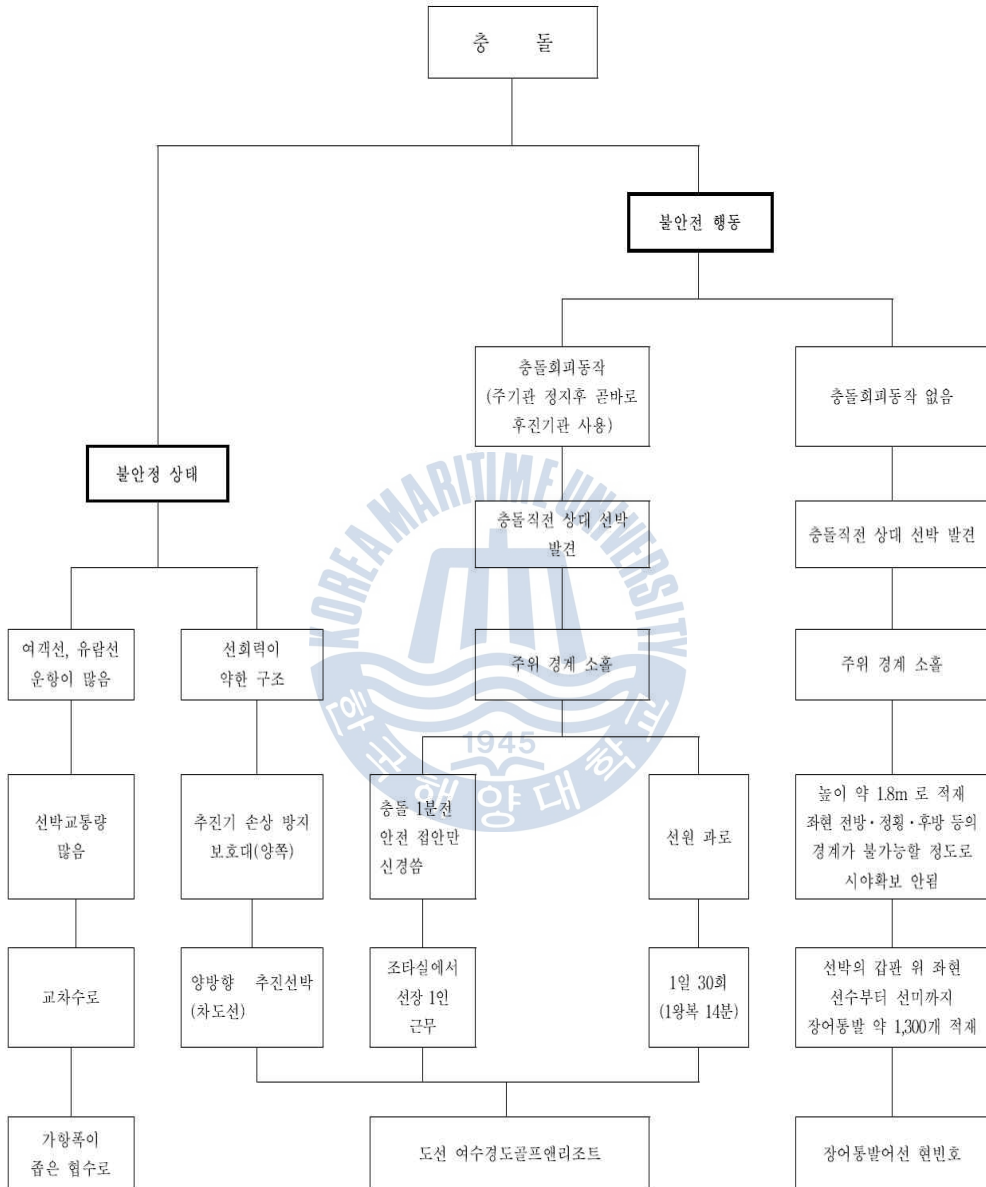
이 선박은 1일 약 30회 왕복(1회 왕복 소요 시간: 약 14분) 운항하여 오다가 2012년 9월 3일 12시 00분경 선장을 포함한 선원 4명과 여객 29명 등 총 33명을 태우고, 차량 10대를 적재한 상태에서 목적지인 여수시 국동 도선장 향하여 출항하였다.

이후 이 선박은 선장이 조타실에서 혼자 수동조타 상태로 목적지를 향하여 진침로 약 000도, 속력 약 2.5노트로 항해하다가 충돌 약 1분전 선수 방향을 국동 도선장을 향하여 진침로 약 320도로 정침한 후 경사물량장에 안전하게 접안하기 위해 선수 방향에만 신경쓰느라 주위 경계를 소홀히 하여 선수 우현 약 2시 방향에서 충돌의 위험을 안고 접근하는 상대선박을 발견하지 못하였다.

이런 상태로 항해하던 선장은 충돌 직전 상대선박을 발견하고 충돌을 피하기 위하여 주기관을 정지한 후 곧바로 후진기관을 사용하였으나 충돌을 피하지 못하고 여수경도골프앤리조트의 선수 램프와 선수방위가 약 250°인 어선 현빈호의 좌현 선수부가 양 선박의 선수미선 교각 약 78°로 충돌하였다.

* 도선 여수경도골프앤리조트 충돌사건(목해심 제2013-1호 재결서)에서 내용 재구성함.

(2) Tree 분석



<Fig. 23> Tree analysis on collision of ferry vessels in Yeosu Kyongdo golf and resort

3) 도선 ‘우성훼리호’ 방파제접촉사건

(1) 사고발생원인*

우성훼리호(54.00G/T)는 안전한 운항을 위한 안전관리 계획을 수립되어 있지 아니하고, 선박의 출항통제는 전적으로 해양경찰서 소속 해양경찰관에게만 의존하고 있었다. 이 도선이 운항하는 항로의 죽도항에는 해양경찰이 상주하고 있지 아니하기 때문에 죽도항을 출·입항할 때에는 선장 혼자서 판단하여 선박을 운항하고 있고, 도동항의 입항 결정도 선장이 판단·결정하고 있었다.

선장은 우성훼리호에 승무한 후 당해 항로를 매일 2~3회 운항하여 도동항의 지형 및 수심 등에 익숙한 상태여서 안개로 인해 시정이 60~90m 이하로 제한되었으나 평소에도 자주 출항한 경험이 있어 2012년 5월 8일 10시 00분경 당해 선박을 조선하여 도동항을 출항하여 죽도항을 경유 같은 날 10시 47분경 도동항에 입항하였다.

이 선박은 같은 날 11시 00분경 시정이 제한된 상태에서 다시 도동항을 출항하여 같은 날 11시 17분경 죽도항에 도착하였고, 같은 날 11시 33분경 죽도항을 떠나 도동항을 향하였다.

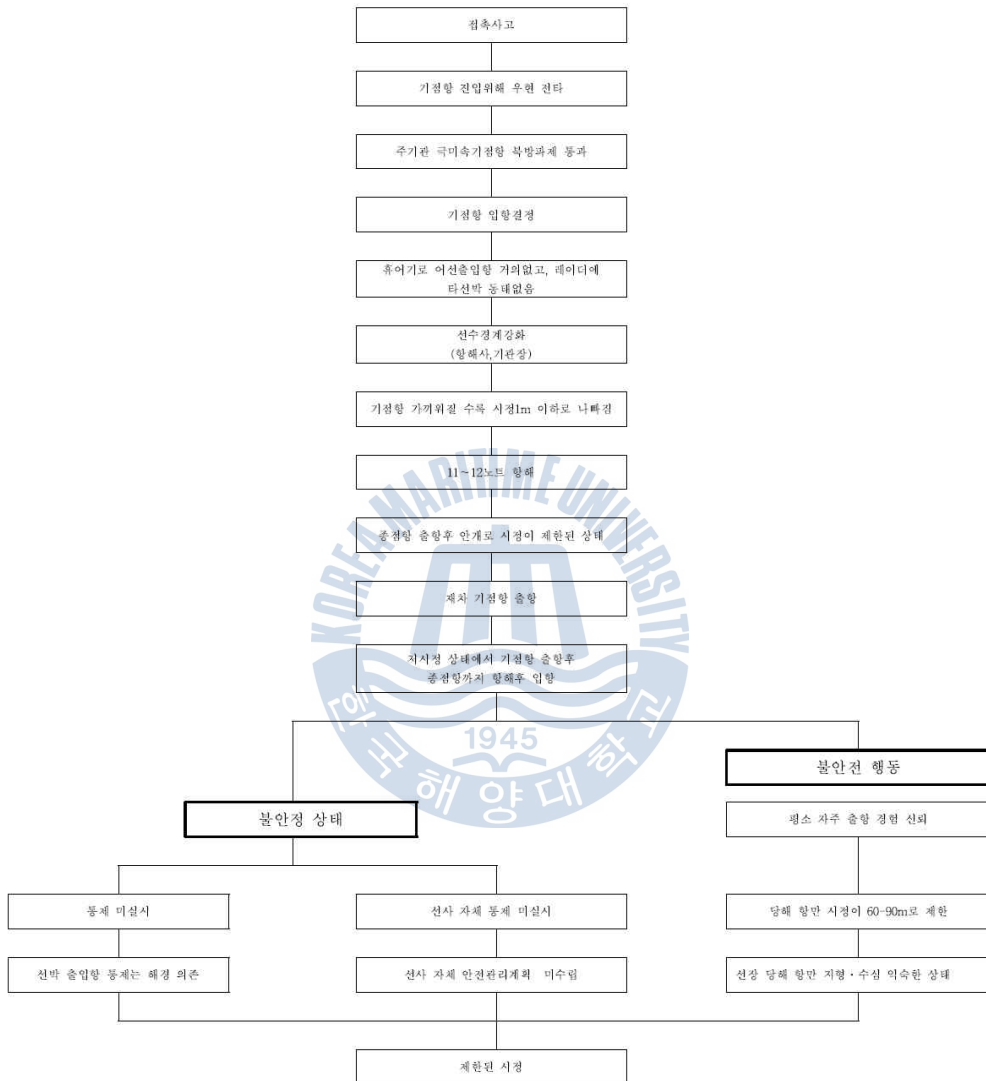
선장은 짙은 안개로 시계가 제한된 상태에서 레이더와 지피에스 플로터에 의존한 채 항해하면서 죽도항을 벗어나자 11~12노트의 속력으로 항해하였고, 도동항에 가까워질수록 시정이 1m 이하로 더욱 나빠져 육상이 보이지 않자 주변을 경계를 강화하였다.

선장은 당시 휴어기로서 어선의 입출항이 거의 없고, 또한 레이더에 도동항 부근을 항해하는 선박이 탐지되지 않자 도동항에 입항하기로 결정하였다.

선장은 기관을 극미속으로 운전하며 도동항 북방파제를 통과한 후 도동항으로 진입하기 위해 우현 전타하였으나 2012년 5월 8일 우성훼리호의 좌현 선수부가 도동항 남방파제 끝단에 접촉하였다.

* 도선 우성훼리호 방파제접촉사건(동해심 제2012-15호)에서 내용 재구성함.

(2) Tree 분석



<Fig. 24> Tree analysis on collision to a breakwater of M/V Woosung ferry

2.2.3 유(람)선 해양사고 분석

1) 유(람)선 ‘비너스크루즈호’ 좌초사건

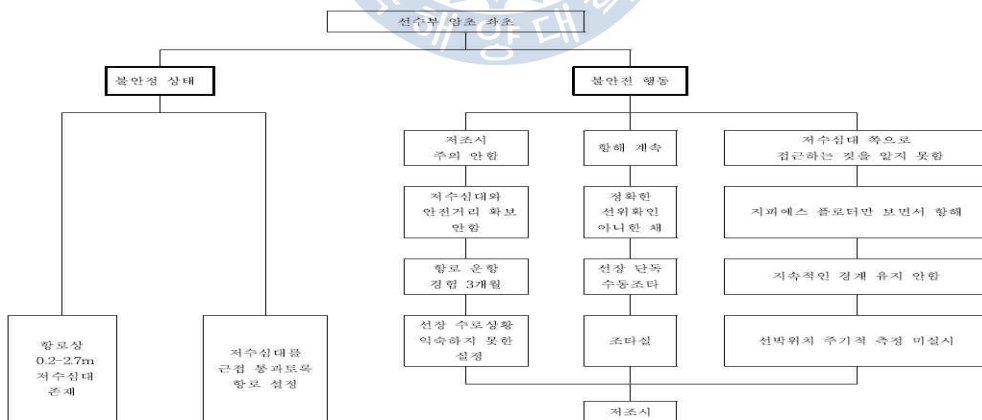
(1) 사고발생원인*

비너스크루즈호(414.00G/T)는 운항하는 항로 부근에 수심 0.2~2.7m의 저수심대가 존재하고 있다.

선장은 이 선박을 인수할 때부터 선장으로 승선하여 운항 경험은 약 3개월에 불과하였으며, 이 선박에 승선하기 전에는 다른 지역에서 승선하여 인천항내 수심 및 조석 등 수로상황에 익숙하지 못한 실정이었다.

선장은 팔미도를 향하여 항해 중 조타실에서 혼자 수동으로 조타를 하는 가운데 지피에스플로터를 보고 있었으나 정확한 선위를 확인하지 아니한 채 항해를 하다가 선수부가 암초에 좌초되었다.

(2) Tree 분석



<Fig. 25> Tree analysis on capsizing of M/V Venus cruise

* 유선 비너스크루즈호 좌초사건(인해심 제2010-3호)에서 내용 재구성함.

2) 유(람)선 ‘제주씨월드호’ 여객부상사건

(1) 사고발생원인*

제주씨월드호(161G/T)는 기상이 허락하는 한 매일 일출 30분전부터 일몰 후 30분까지 수시로 여객을 싣고 관광운항을 하였고 운항시간은 50분~55분정도 소요되고 1일 운항 횟수는 1~2회, 성수기에는 1일 3~4회씩 운항하였다.

선박소유자는 이 선박의 객실에 설치된 여객용 의자는 선체에 고정시켜 놓았으나, 일부 의자는 고박상태가 불량하고 탁자 등 집기류 역시 고박을 하지 아니한 관계로 선박이 동요하면 이동하거나 넘어질 수 있는 상태인 것을 인지하고서도 정비하지 아니한 채, 다음 기회로 미루고 선박을 운항하고 있었다.

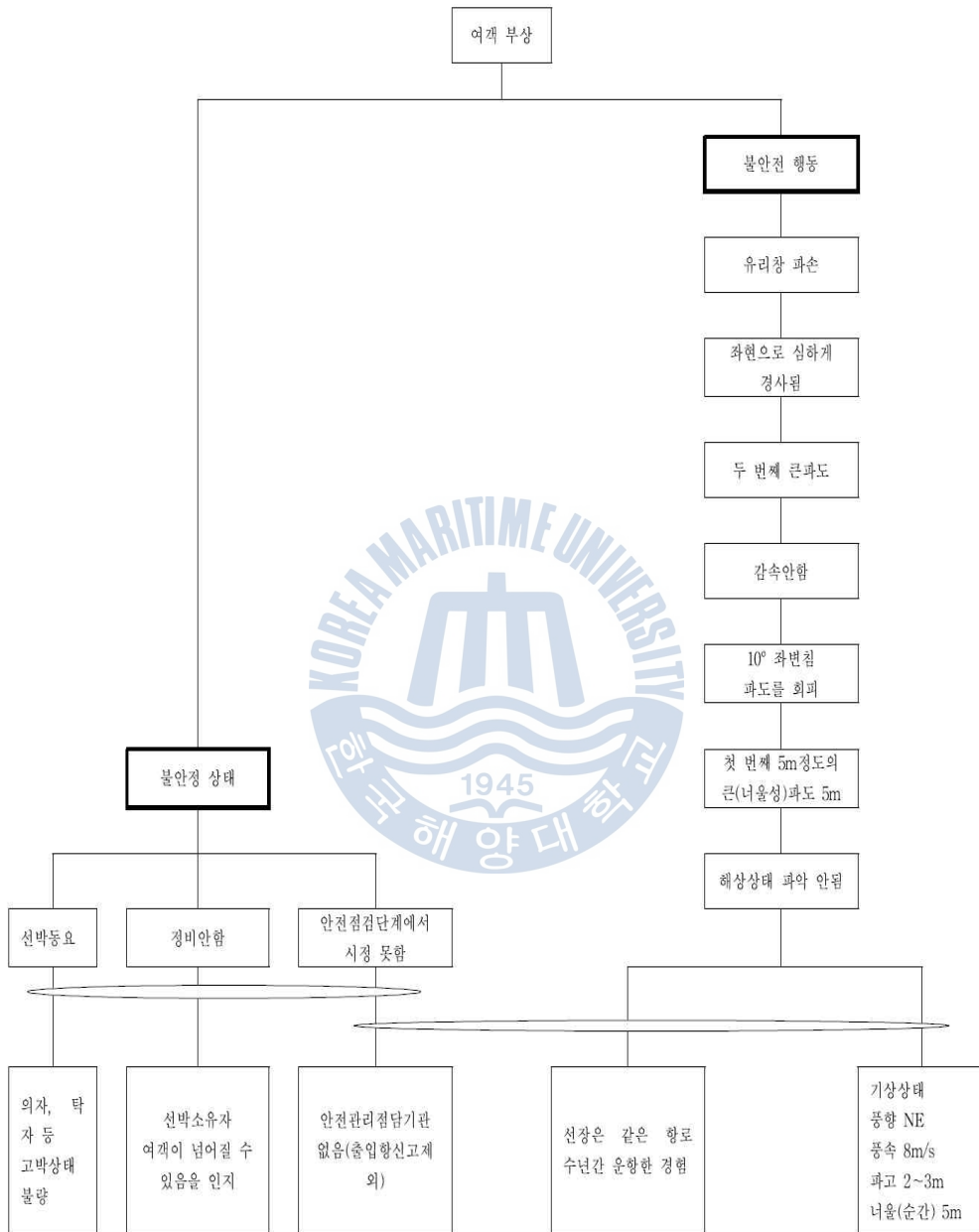
선장은 2009년 1월 31일 15시 37분경 성산포로 9노트의 속력으로 항해 중 같은 날 16시 23분경 약 5m 높이의 너울성 파도가 갑자기 발생하면서 선수 우현갑판으로 올라오려고 하자 속력을 줄이지 못한 가운데 선수 전방에 위치한 객실 유리창의 파손을 우려하여 약 10도 좌변침하여 파도마루를 피하였다.

그러나 같은 속력 하에서 원위치로 회두되는 순간, 다시 높은 너울성 파도가 우현갑판을 덮쳐 상갑판상에 위치한 1층의 객실의 우현 유리창 11개 중 6개를 파손시키면서 해수가 객실로 유입되며 선체가 좌현으로 40° 정도 경사되자 고박상태가 불량한 의자, 탁자 및 집기류가 움직이고 여객들이 넘어지면서 부상을 입었다.

사고 당시 해상은 북동풍이 초속 8m/s로 불었고, 파고는 2~3m, 시정은 양호했으나, 사고순간에 너울성 파도가 약 5m의 높이로 일었다. 이 사고로 여객 37명이 부상을 입었고 선박의 1층 객실 우현 측 유리창 6장이 손상되었다.

* 유선 제주씨월드호 여객부상사건(목해심 제2009-19호)에서 내용 재구성함.

(2) Tree 분석



<Fig. 26> Tree analysis on injured passengers on the M/V Jeju sea world

제3장 연안여객선 안전관리시스템 분석

3.1. 내항여객선 안전관리시스템 분석

이 절은 세월호 안전대책 이전 시점까지의 내항여객선 안전관리시스템을 분석하였다.

3.1.1 내항여객선 안전관리행위자 분석

1) 정부

① 해양수산부

‘여객선 안전운항관리’에 대하여, 해양수산부장관은 내항여객선의 안전운항에 관한 시책을 수립하고 시행하여야 하고, 국가는 운항관리자를 돕으로써 들게 되는 비용의 일부를 지원할 수 있다고 규정하고 있다.*

정기 및 부정기 해상여객운송사업면허는 해양수산부장관(해양항만청장)이 내항과 외항으로 분류하여 면허한다.

② 해양경찰

해양경찰청장은 여객선의 안전 확보를 위하여 운항관리자의 직무수행에 관하여 지도·감독하여야 하며, 운항관리자의 지도·감독을 위하여 필요한 경우에는 운항관리자에게 그 직무수행에 관한 사항의 보고 또는 자료의 제출을 요구할 수 있다.**

해양수산부에서 해상여객운송사업면허를 받은 여객운송사업자는 해양경찰청으로부터 여객선운항관리규정을 심의받아야 한다.

* 해운법 §22.

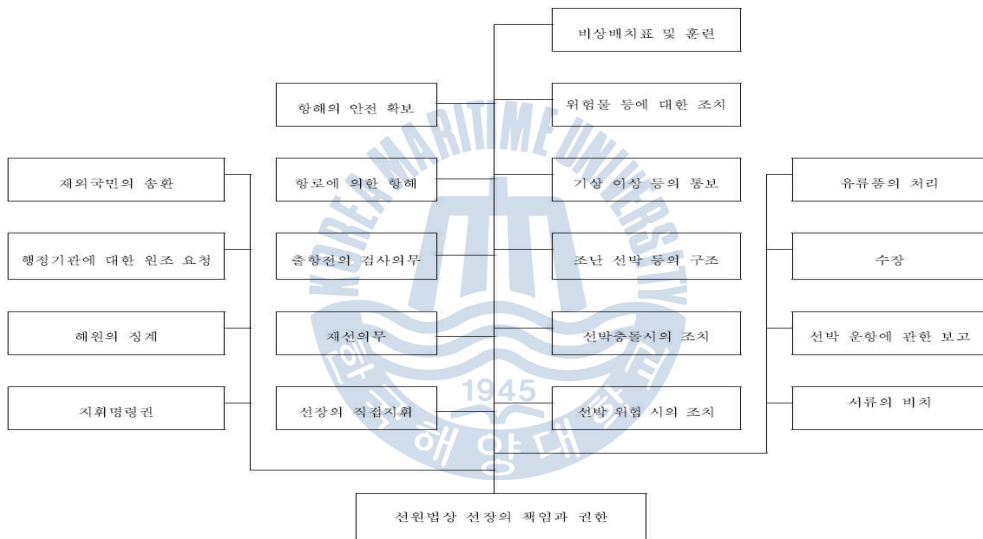
** 해운법시행규칙 §15의 9.

2) 선장

(1) 선장의 책임과 권한

① 선내 운항관리 책임자

선장은 선박의 운항관리에 대하여 책임을 진다.* “선장”이란 해원(海員)을 지휘·감독하며 선박의 운항관리에 관하여 책임을 지는 선원을 말한다.** 선원법에서 규정하고 있는 선장의 책임과 권한은 <Fig. 27>과 같다.



<Fig. 27> Duties and Authority of Captain upon the Seafarer's Act in Korea

② 사법경찰관

해선(海船)[연해항로(沿海航路) 이상의 항로를 항행구역으로 하는 총톤수 20톤 이상 또는 적석수(積石數) 2백 석 이상의 것] 안에서 발생 하는 범죄에 관하여는 선장은 사법경찰관의 직무를, 사무장 또는 갑판부, 기관부, 사무부의 해원(海員) 중 선장의 지명을 받은 자는 사법

* 선박직원법 §11②.

** 선원법 §2.

경찰리의 직무를 수행한다.*

③ 선장의 운항관련 보고 기준

선장이 여객선의 운항과 관련하여 운항관리실에 보고하여야 할 사항은 <Table 18>의 여객선운항관련 보고기준에 따른다.**

보고종류	보 고 시 기	보 고 내 용
출항보고	출항 직후	1. 출항시간 및 출항항 2. 선원수(승선하여야할 승무원의 승선여부) 3. 승선인원 및 하선인원(승객) 4. 화물 적재량 (과적·과승여부) 가. 화물 나. 차량 5. 위험물종류와 그 수량
입항보고	입항10분전 또는 입항완료 직후	1. 입항(예정)시간 및 입항지 2. 이상유무
위치보고	운항관리규정에 의한 위치보고 지점 도착시	1. 시간 및 위치 2. 현지 항로의 기상 3. 항로의 상태
출항 또는 운항중지 보고	출항 또는 운항 할 수 없는 경우	1. 시간과 위치 2. 사유
기타사항 보고	비정상적인 운항이 발생된 경우	그 내용과 위치
	항해중 항로상 예상치 못한 장애 원인이 있을 경우	그 내용과 위치
	다른 선박으로부터 받은 정보 중 안전운항에 중요하다고 인정되는 사항이 있을 경우	그 사실 내용
	여객의 정원승선으로 중간기항지의 여객을 탑재 수송할 수 없게 된 경우	여객정원수와 현 승선 여객수 및 중간기항지 예상 승선 여객수

<Table 18> Criteria for reports of Passenger vessels operation

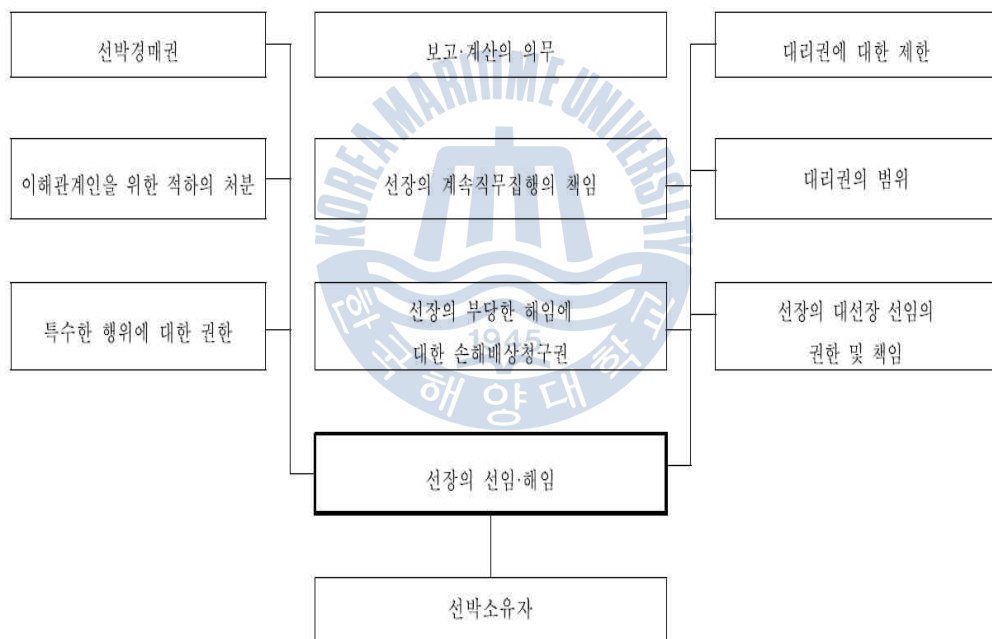
* 사법경찰관리의 직무를 수행할 자와 그 직무범위에 관한 법률 §7①.

** 여객선 안전관리지침 §6.

(2) 선장의 책임과 권한의 한계

선장은 연안여객선 안전관리 현장의 최일선이다. 그런데 문제는 여객선 선장은 고용된 자에 불과하므로 선주의 선박안전법 위반 등 위법행위를 거부할 수 있을 것인지가 문제가 된다. <Fig. 28>과 같이 상법은 선장의 선임과 해임에 대하여 선박소유자가 한다고 규정하고 있다.

내항여객선 선장의 어깨에 지워진 공법 및 사법상의 책임과 권한은 결국 선주의 선임과 해임이라는 간단한 고용문제 위에 올려진 허장성세(虛張聲勢)에 불과한 것이라고 보여 진다.



<Fig. 28> Duties and Authority of Captain upon the Commercial Act in Korea

결국 향후 연안여객선의 최일선 현장에서 근무하는 선장의 신분을 어떻게 보장하느냐가 여객선안전운행을 담보할 수 있는 중요한 과제가 될 수 있다고 본다.

3) 운항관리자

(1) 운항관리자의 성격*

① 공무수탁사인(公務受託私人)

“해운법 제22조의 운항관리자는 공무수탁사인이다.”** “사인도 자신의 이름으로 행정사무를 처리할 수 있는 권한을 부여받는 경우가 있는데, 이를 공무수탁사인(Beliehene) 즉, 공권력이 부여된 사인이라고 한다. 이러한 공무수탁사인은 일정한 범위에서 자기의 이름으로 독자적으로 공권력을 행사할 수 있으므로 그 한도에서 행정주체의 지위를 갖는다. 공무수탁사인은 국가배상법상 공무원에 해당한다.”***

② 국가와의 관계

“공무수탁사인의 지위에 관해 규율하는 일반법은 없다. 공무수탁사인의 일반적인 지위는 학설과 판례가 정리하여야 한다. 위탁자인 국가 또는 지방자치단체와 공무수탁사인의 관계는 공법상 위임관계에 해당한다. 공행정임무수행을 위하여 공권력을 부여받은 사인은 관계 법령에 따라 의사결정을 자신의 책임하에 하게 된다. 공무수탁사인은 수탁사무의 수행권 외에 위탁자에 대하여 비용청구권을 가지며, 경영의무를 진다. 공무수탁사인은 당연히 위임자인 국가 또는 지방자치단체의 감독하에 놓인다. 국가의 감독은 행정기관에 대한 감독의 경우와 마찬가지로 수탁사무수행의 합목적성이나 적법성에 미친다.”****

③ 국민과의 관계

행정절차법에서, “행정청”이라 함은 행정에 관한 의사를 결정하여

* 이 내용은 주종광 외(2009), “내항 여객선 운항관리제도 발전 방안 고찰”, 해양환경안전학회 추계 학술발표회, pp.122-123에서 내용을 수정 보완함.

** 주종광(2009), 전제논문, pp.122.

*** 김남진·김연태(2012), 「행정법 I」, 법문사, pp.93에서 내용 재구성함; 같은 취지로 홍정선(2013), 경찰행정법, 박영사, pp.125.

**** 홍정선(2013), 전제서, pp.126.

표시하는 국가 또는 지방자치단체의 기관 기타 법령 또는 자치법규에 의하여 행정권한을 가지고 있거나 위임 또는 위탁받은 공공단체나 그 기관 또는 사인을 말한다고 규정하고 있다(§2①).

“공무수탁사인은 외부관계에서 독립의 행정주체로서 나타난다. 공무수탁사인은 행정절차법 제2조 제1호의 의미에서 행정청이다. 공무수탁사인은 자신의 권한의 범위 안에서 행정행위를 발령할 수도 있고, 수수료를 징수할 수도 있고, 기타 공법상의 행위를 할 수도 있다. 공무수탁사인의 결정은 행정기관의 결정과 동일한 것이 된다(민원법§3 참조). 한편 공무수탁사인이 임무수행과 관련하여 사인의 권리를 침해하면, 침해당한 자는 행정심판(행정심판법§2②)이나 행정소송을 제기할 수도 있다.”*

④ 예방경찰작용으로서 운항관리자

“예방경찰(Praeventive Polizei)이란 공공의 안녕과 질서의 유지를 위해 위험을 사전에 방지하기 위하여 이루어지는 경찰작용을 말한다.”** “해운법 시행규칙에서 규정한 운항관리자의 직무를 보더라도 공무수탁사인으로서 운항관리자의 직무는 예방경찰작용이라고 할 수 있다.”***

⑤ 단독관청의 성격

“운항관리자는 운항관리자의 이름으로 행정행위를 할 수 있는 단독관청의 성격을 가지고 있다. 기상악화나 선박이 감항성을 담보할 수 없을 때에 운항관리자는 선박운항통제를 결정하고 긴급시에 출항정지를 명하거나 관할 해양경찰서장에게 운항통제를 요청할 수 있다. 단독관청의 성격을 가지고 있는 검사, 해양안전심판원의 해양사고조사관들과 마찬가지로 운항관리자 역시 단독관청의 성격을 가지고 있다. 이는 공정성과 독립성이 확보되어야 만이 업무를 수행하는 데 있어 가장 공평무사(公平無私)하게 행정행위를 할 수 있기 때문이다.”****

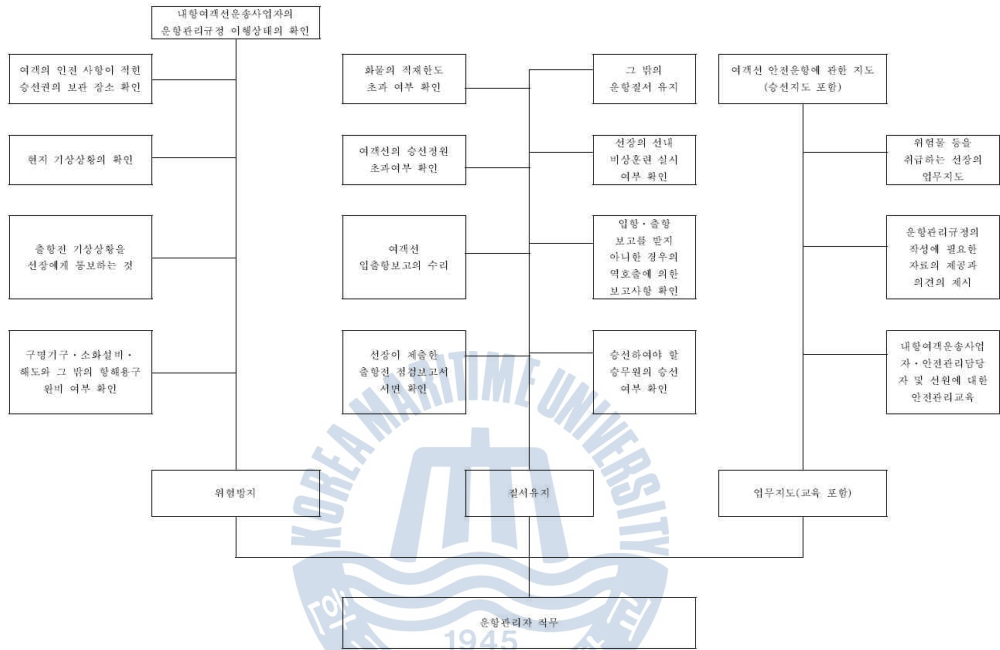
* 홍정선(2013), 전제서, pp.126.

** 홍정선(2013), 전제서, pp.37.

*** 주종광(2009), 전제논문, pp.123.

(2) 운항관리자의 직무

운항관리자의 직무는 다음 <Fig. 29>와 같다.*



<Fig. 29> Duties I of the ship safety auditor

운항관리자의 직무 중에 다툼의 소지가 있거나 현실성이 없는 규정들을 살펴보면 다음과 같다.

먼저 사실관계조사권이 없는 상태에서 수행하는 점검(확인)의 결과는 외관상 양호, 보통, 불량을 선택하게 되어있어 위험의 조기발견을 더욱 어렵게 하는 것이 현실이다.

특히 위험물을 취급하는 선장의 업무지도시 차량에 탑재된 위험물을 인지하고 과연 운항관리자가 직접 사실관계를 확인하고 선장에게

**** 주중광(2009), 전계논문, pp123.

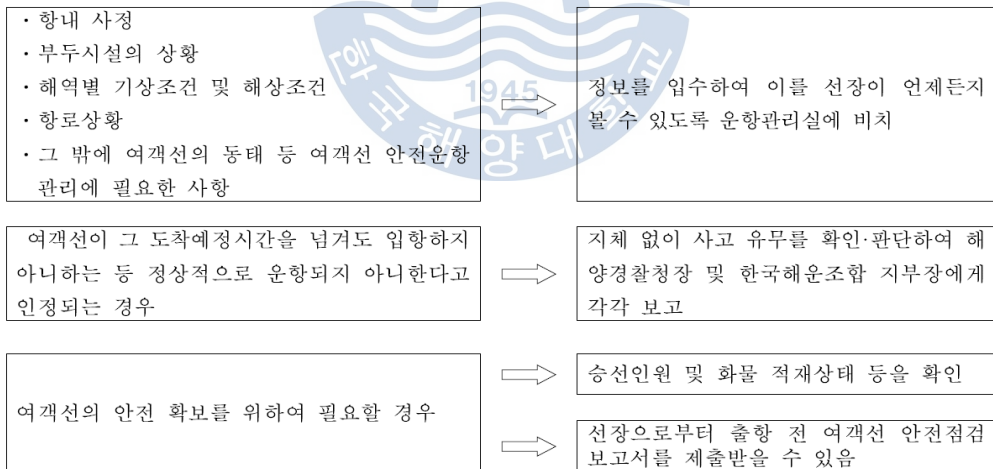
* 해운법시행규칙 §15의8 ①.

업무지도 해야 하는 데 이 때 ‘위험물을 취급하는 선장의 업무지도’의 범위에 운항관리자의 사실관계 조사 및 확인을 할 수 있음을 내포하고 있는지가 문제가 될 수 있다.

‘화물의 적재한도 초과 여부의 확인’을 위해서는 홀수감정을 하여야만이 정확하게 과적여부를 가릴 수 있다고 본다. 이에 대한 능력을 보유하는 것이 바람직 할 것이다.

경찰관이 주민등록증을 제시받아 볼 수 있는 경우는 주민등록법상 수사상에 한정하고 있고, 현행 해운법은 여객운송사업자로 하여금 승선여객에 대한 본인 확인을 위하여 신분증을 제시하도록 하고 있으나, 운항관리자에게는 단순히 ‘여객의 인적 사항이 적힌 승선권의 보관 장소 확인’하라고 규정한 것은 바람직하지 않다고 본다. 최근 일련의 자살사건, 선박내 차량화재로 인한 선박화재사건 등 최근 해양사고의 패턴은 ‘여객의 인적사항의 일치여부 확인’이 중요하다고 본다.

또는 운항관리자는 다음 <Fig. 30>과 같은 업무를 수행한다.*



<Fig. 30> Duties II of the ship safety auditor

* 해운법시행규칙 §15의8 ②.

(3) 운항관리자의 보고 및 대책강구 사항

운항관리자는 다음의 사항이 발생하였을 때에는 관할해양경찰서장에게 즉시 보고하고 그 대책을 강구하여야 한다.*

- (a) 선장의 보고가 없는 경우
- (b) 여객선이 도착예정시간을 초과하여도 입항하지 아니하여 호출을 하였으나 응답이 없는 경우
- (c) 해양사고가 발생하였음을 알았을 때
- (d) 해양기상악화, 출항 전 또는 운항 중 불가피한 사유로 선박운항이 불가능하거나 운항을 통제하였을 때
- (e) 항만 및 항로상에서 선박운항에 장애를 초래할 수 있는 사실을 알았을 때
- (f) 그 밖에 여객선의 안전운항에 지장을 줄 우려가 있을 때

4) 안전관리 관여자

(1) 선주단체

① 해상여객운송사업자: 운항관리자비용 부담자

해양수산부장관으로부터 해운법 제3조 및 제4조에 의한 해상여객운송사업면허(내항 정기·부정기 여객운송사업)를 받은 자를 해상여객운송사업자라 한다.

내항여객운송사업자는 한국해운조합이 선임한 선박운항관리자로부터 안전운항에 관한 지도·감독을 받아야 하고, 내항여객운송사업자는 해양수산부령으로 정하는 바에 따라 운항관리자를 둠으로써 들게 되는 비용을 부담하여야 한다.**

선장과 더불어 운항관리자의 주요 업무 파트너는 여객선사 소속

* 여객선 안전관리지침 §5.

** 해운법 §22.

안전관리담당자이다. 그런데 ‘선사안전관리자’에 대한 규정은 해양경찰청 고시인 여객선안전관리지침에서 ‘선사안전관리자’라고만 할 뿐 이들에 대한 자격기준, 교육훈련 등에 대하여는 언급이 없다.

선사안전관리자는 여객선 안전관리현장에서 중요한 역할을 한다. 실제 선사의 안전관련업무에 대한 현장 지휘를 하는 이들의 역할은 안전에 대한 선사의 훌륭한 인적자원이기도 하다.

② 한국해운조합

1962년 설립된 한국해운조합은 해운업자의 협동조직을 촉진하여 그 경제적·사회적 지위를 향상시켜 해운업의 발전을 도모함으로써 국민 경제의 균형 있는 발전에 이바지함을 목적으로 한다.*

그리고 한국해운조합은 조합원의 사업을 위하여 공동이용시설의 설치 및 이용사업, 자재의 가격·구입가능물량 등에 관한 조사, 공동구입 주선 및 공동구입한 자재의 배정, 사업자금의 대여와 금융기관으로부터의 융자 주선, 공제사업 등과 여객선 안전운항관리 및 선박 안전관리체제에 관한 사업 외에 조합의 목적 달성에 필요한 사업과 조합원의 이익을 대변하는 사업을 한다.**

또한 조합의 조합원이 될 수 있는 자는 「해운법」 제4조에 따라 해상여객운송사업의 면허를 받거나 같은 법 제24조에 따라 해상화물 운송사업의 등록을 한 자라야 하고 임원의 선출 및 해임 등의 사항은 총회의 의결을 거쳐야 한다.***

그런데 여기서 주목해야 할 것으로, 조합은 조합원을 위하여 봉사하여야 한다면서 봉사원칙 등을 명시하고 있다는 사실이다.**** 해운법에 의한 운항관리자가 소속된 한국해운조합은 해운업자의 협동조직을 촉진하여야 하는 조직인 만큼 당연히 준수되어야 할 것인 바, 이는 사업자와 선장을 지도·감독하는 운항관리자의 태생적인 한계를 보여주

* 한국해운조합법 §1.

** 한국해운조합법 §6.

*** 한국해운조합법 §8, §21

**** 한국해운조합법 §7

는 규정인 것이다.

(2) 선박검사기관

① 특수법인 선박안전기술공단

선박안전기술공단은 해양수산부장관의 업무를 위탁받거나 대행하여 선박의 항해와 관련한 안전을 확보하고 선박 또는 선박시설에 관한 기술을 연구·개발 및 보급하기 위하여 선박안전법에 의해 설립된 법인이다.*

그리고 선박안전기술공단은 선박 또는 선박용물건의 도면승인 업무의 대행, 선박 또는 선박용물건에 대한 검사업무의 대행, 우수사업장에서 제조 또는 정비된 선박용물건 또는 소형선박에 대한 확인업무의 대행, 선박용물건 또는 소형선박·컨테이너에 대한 검정업무의 대행, 화물의 적재·고박 등에 관한 승인업무의 대행, 선박의 감항성 확보와 해상에서의 인명의 안전확보를 위한 조사·시험·연구 및 이와 관련한 기술의 개발과 보급, 선박안전에 관한 국제협약에 따른 기술기준의 연구 및 분석, 선박의 설계·건조감리 등 용역의 수탁업무, 해양사고방지를 위한 연구·교육 및 홍보활동, 법령에 따라 정부 또는 지방자치단체가 대행하게 하거나 위탁하는 업무 등의 사업을 행한다.**

차량운송여객선 등 많은 연안여객선들이 선박안전기술공단으로부터 선박검사(정기검사, 중간검사 등)를 수검하고 운항하고 있다.

② 사단법인 한국선급***

한국선급은 1960년 6월 민법 제32조에 의거 창립된 비영리 사단법인이다. 한국선급은 선박 검사, 해양환경오염방지검사, 안전관리 체제 인증심사업무, 보안심사업무 등 정부대행 검사업무와 선급 등

* 선박안전법 §45.

** 선박안전법 §46.

*** 한국선급 홈페이지(2014. 8. 15. 검색).

록 및 유지 관련 선박 도면심의·기술검토 및 승인·검사, 선박재료, 기자재의 제 승인 및 검사 업무, 선박검사와 관련된 기술연구, 소프트웨어 및 규칙 개발 업무 등을 주로 행하고 있다. 카훼리어객선이나 초쾌속여객선들이 한국선급으로부터 선박검사를 수검하고 운항하고 있다.

3.1.2 내항여객선 안전관리구조 분석

1) 안전관리단위의 안전 규범

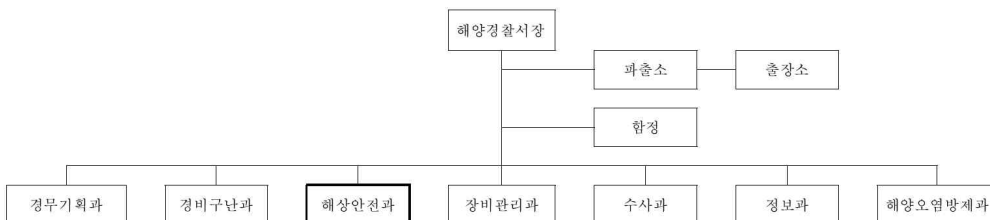
① 기초 안전관리단위

(a) 해양항만청 선원해사안전과



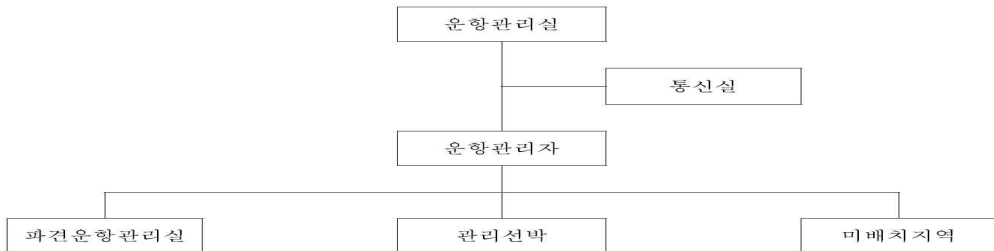
<Fig. 31> Organizational chart for regional maritime affairs and port administrations in Korea

(b) 해양경찰서 해상안전과



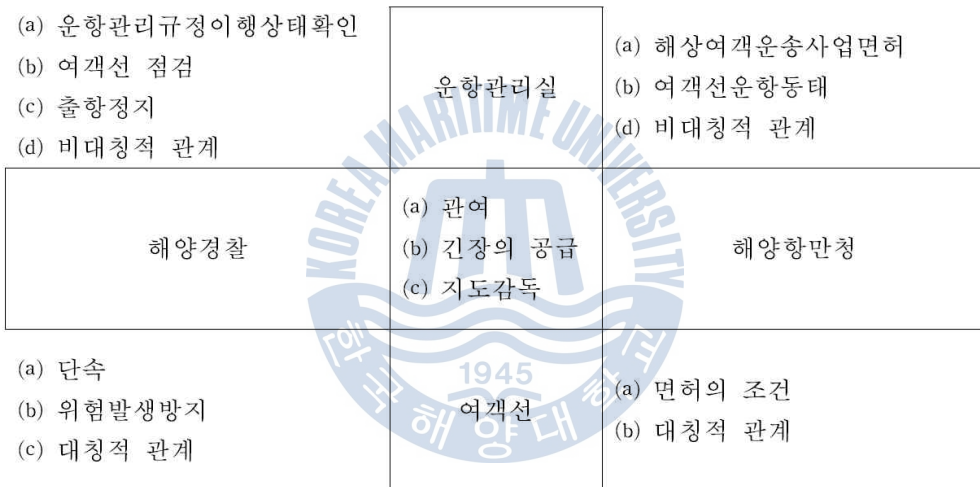
<Fig. 32> Organizational chart of the Korea Coast Guard

(c) 운항관리자: 여객선운항관리실 운영



<Fig. 33> Organizational chart of ship safety auditor

② 안전 규범



<Fig. 34> Safety norm

2) 안전관리단위의 기능적 분화

(1) 해양항만청

① 선원해사안전과*

- (a) 해상운송사업에 관한 면허·등록 및 지도, 해상운송사업 관계

* 여수지방해양항만청 홈페이지 <http://yeosu.mof.go.kr>(2014.8.3.검색).

단체의 지도

- (b) 해상운임에 관한 사항, 항로의 개척·지도
- (c) 선박의 등록, 선박톤수 측정에 관한 사항
- (d) 선원수첩 및 해기사면허증 교부, 선원보험 및 선원노동쟁의 조정
- (e) 선원의 복지, 선원근로감독, 선원 외국취업
- (f) 항만국통제에 관한 사항
- (g) 선박 안전시설의 검사·확인 및 처분에 관한 사항
- (h) 선박 및 사업장에 대한 안전관리체제의 인증심사 등에 관한 사항
- (i) 선박 및 사업장에 대한 지도·감독에 관한 사항
- (j) 기타 해상교통안전에 관한 사항

② 해상교통관제센터*

해상교통관제구역은 항계내, 정박지, 교통안전특정해역, 통항분리 진입해역을 관제구역으로 하는 해상교통관제센터(VTS)는 해상교통 안전을 확보하여 해양사고를 사전에 예방하고 항만운영의 효율성에 기여하고 주요기능과 역할은 다음과 같다.

- (a) 입출항선박의 동정과악 및 통항관리
- (b) 선박운항정보 및 해상기상 정보제공
- (c) 정박지 지정(여수항 및 광양항, 항계밖 정박지등)
- (d) 선박항행안전을 위한 감시, 지원 등을 통한 관제시행
- (e) 위험지역 통항선박 안전 확보를 위한 취약항로의 관제 강화
- (f) 조난·긴급·안전통신 관장 및 사고발생시 신속한 조치
- (g) 긴급상황 발생시 순찰선 출동조치

(2) 해양경찰서

① 해상안전과

해상교통계는 운항관리규정 심의, 여객선 운항관리업무에 대한 지

* 여수지방해양항만청 홈페이지 <http://yeosu.mof.go.kr>(2014.8.3.검색).

도감독업무를 수행한다.

안전관리계는 파출소를 관리하고, 파출소는 여객선운항 현장에 경력을 배치하거나 여객 폭주구간에 대한 지원업무를 실시한다.

② 경비구난과

경비구난계는 함정에 대한 관리업무를 수행하고, 함정은 여객선과 관련하여 여객선 항로 순찰, 호송 등의 업무를 수행한다.

상황실에서는 정상근무 시간이외의 시간에 발생한 여객선운항변경(허용)에 대한 업무처리를 수행한다. 그리고 여객선 관련 각종 기상정보 등을 함정이나 관할 파출소 등으로부터 수집하여 운항관리실에 제공하여 주기도 한다.

(3) 운항관리자*

- (a) 내항여객운송사업자·안전관리담당자 및 선원에 대한 안전관리교육
- (b) 운항관리규정의 작성에 필요한 자료의 제공과 의견의 제시
- (c) 선장이 제출한 출항 전 점검보고서의 서면확인
- (d) 위험물 등을 취급하는 선장의 업무지도
- (e) 여객선의 입항·출항 보고의 수리
- (f) 여객선의 승선정원 초과 여부 및 화물의 적재한도 초과 여부의 확인과 그 밖의 운항질서의 유지
- (g) 출항 전 기상상황을 선장에게 통보하는 것과 현지 기상상황의 확인
- (h) 승선하여야 할 승무원의 승선 여부 확인
- (i) 여객의 인적 사항이 적힌 승선권의 보관 장소 확인
- (j) 선장의 선내 비상훈련 실시 여부 확인
- (k) 구명기구·소화설비·해도(海圖)와 그 밖의 항해용구 완비 여부 확인
- (l) 입항·출항 보고를 받지 아니한 경우의 역호출(逆呼出)에 의한 보고사항 확인

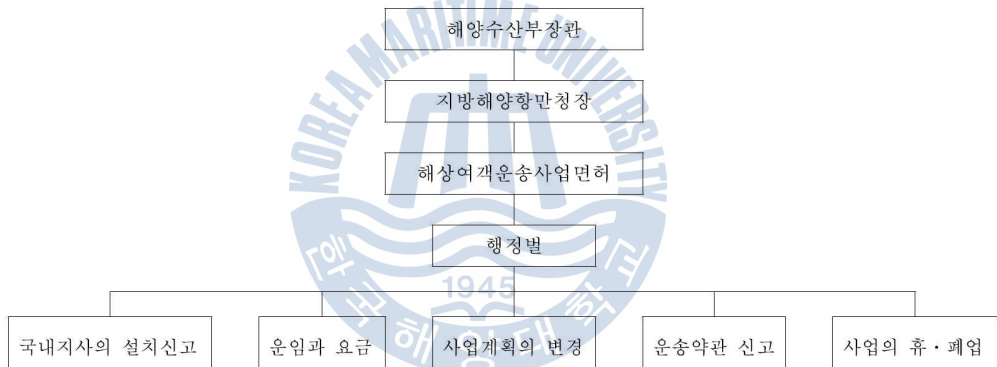
* 해운법시행규칙 §15의8.

- (m) 여객선 안전운항에 관한 지도(승선지도 포함) 및 내항여객운송사업자의 운항관리규정 이행 상태의 확인

3) 안전관리단위의 능력 분포

(1) 해양항만청

해양수산부장관과 해양항만청장으로부터 해상여객운송사업면허를 발급받은 사업자는 면허의 조건을 준수하여 하고 이를 준수하지 않으면 각종 행정조치의 대상이 된다. 지방해양항만청에게는 <Fig. 35>와 같이 ‘해상여객운송사업면허’가 핵심 안전관리능력이 된다.

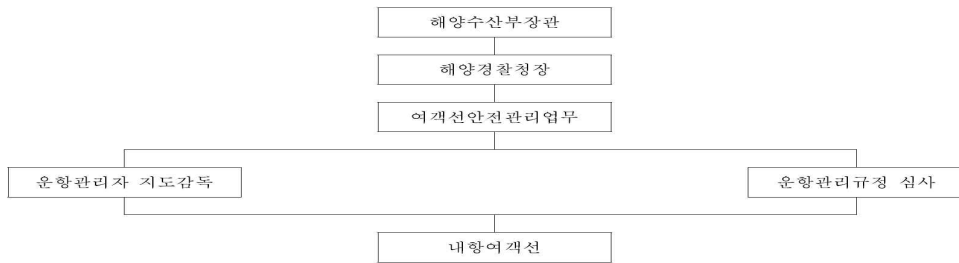


<Fig. 35> Source of authority for safety management of Ministry of Oceans and Fisheries

(2) 해양경찰의 능력

여객선업무담당 경찰인력을 배치하고, 배속 경비함정을 통한 여객선 항로를 관리하는 한편, 관할 파·출장소에서는 여객선 입·출항 현장에 경찰관을 배치하거나 여객폭주시에 경찰력을 지원하기도 한다.

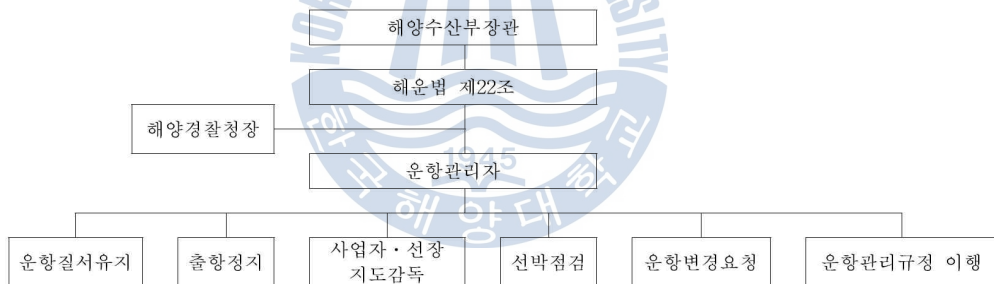
해양경찰은 <Fig. 36>과 같이 ‘운항관리자 지도·감독’과 ‘운항관리규정의 심사’가 핵심 여객선의 안전관리능력이라고 보여진다.



<Fig. 36> Source of authority for safety management of Korea Coast Guard

(3) 운항관리자의 능력

운항관리자는 해운법 제22조에 의한 공무수탁사인이다. 같은 시행규칙에 규정된 운항관리자의 직무의 범위 내에서 안전관리업무를 수행한다. 운항관리자는 ‘사업자 및 선장에 대한 지도·감독’과 ‘긴급시 출항정지권’이 핵심 안전관리능력일 것이다.



<Fig. 37> Job of the ship safety auditor

3.1.3 내항여객선 안전관리프로세스 분석

1) 불안정한 상태 제어

(1) 선박 건조 및 개조

① 도면의 승인 등

건조검사·정기검사·중간검사·임시검사를 받고자 하는 자는 해당선박의 도면에 대하여 해양수산부령이 정하는 바에 따라 미리 해양수산부장관의 승인을 얻어야 하고, 해양수산부장관은 승인요청을 받은 도면이 규정에 따른 기준에 적합한 때에는 이를 승인하고 해양수산부령이 정하는 바에 따라 해당도면에 승인되었다는 표시를 하여야 하며, 해양수산부장관의 승인을 얻은 자는 승인을 얻은 도면과 동일하게 선박을 건조하거나 개조하여야 한다.*

② 선박 건조

선박을 건조하고자 하는 자는 선박에 설치되는 선박시설에 대하여 건조검사를 받아야 한다.**

③ 선박 개조 또는 수리

선박소유자는 선박시설에 대하여 해양수산부령이 정하는 개조 또는 수리를 행하고자 하는 경우, 선박검사증서에 기재된 내용을 변경하고자 하는 경우, 선박의 용도를 변경하고자 하는 경우, 만재흘수선의 변경 등의 경우에는 임시검사를 받아야 한다.***

④ 선박검사 후 선박의 상태유지

선박소유자는 건조검사 또는 선박검사를 받은 후 해당선박의 구조 배치·기관·설비 등의 변경을 하여서는 아니 되며, 선체·기관·설비 등이 정상적으로 작동·운영되도록 상태를 유지하여야 하고, 선박소유자는 선박의 길이·너비·깊이 및 해양수산부령이 정하는 선박의 용도를

* 선박안전법 §13.

** 선박안전법 §7.

*** 선박안전법 §10.

변경하고자 하는 경우에는 해양수산부장관의 허가를 받아야 한다.*

⑤ 개조 등의 선박검사 전 사전평가와 사후검증

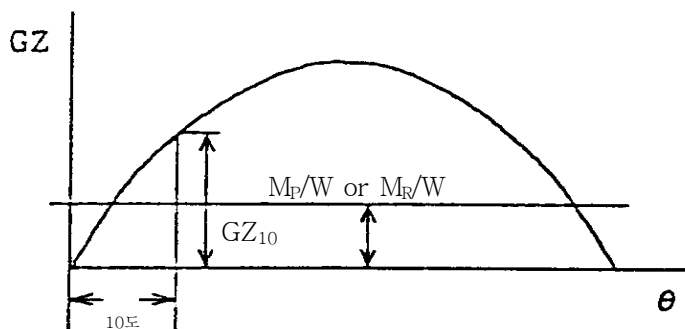
세월호 개조의 경우 검사기관의 도면승인, 선박검사, 복원성 자료 승인·발굴 등의 절차를 거친 것으로 보여 진다. 이 경우 선박검사전 사전검증(평가)절차를 제도화할 필요가 있다.

아울러 선박검사결과에 대한 사후 검증이 필요하다. 특히 선박평형수의 조작 등 선박의 상태유지가 제대로 되고 있는지를 검증할 필요가 있다. 선박검사기관도 이와 같은 복원성자료에 중요한 사항은 반드시 운항관리자 등에게 통보하도록 제도화할 필요가 있다.

(2) 여객선의 복원성 기준**

여객선의 복원성은 다음의 기준에 적합한 것이어야 한다.

(a) 횡경사각 10도에 있어서의 복원정(GZ_{10})이 여객의 횡이동에 따른 경사우력정($\frac{M_P}{W}$)과 선회에 의한 경사우력정($\frac{M_R}{W}$) 이상일 것 (<Fig. 38> 참조)



<Fig. 38> Standards for stability of passenger vessels

(b) G_0M (액체의 자유표면의 영향을 고려한 무게중심으로부터 횡

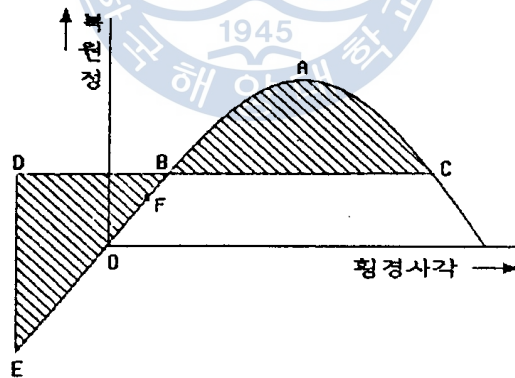
* 선박안전법 §15.

** 선박복원성기준 §9.

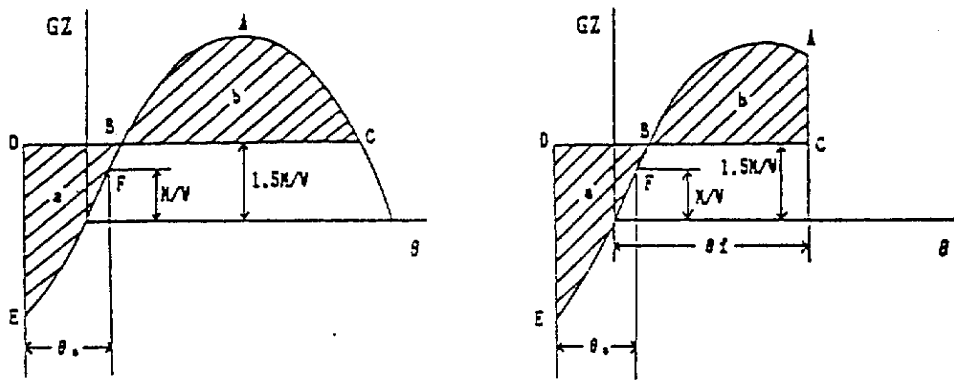
메타센타까지의 높이를 말한다.)의 값이 0.15미터 이상일 것

그리고 이외에도 여객선의 복원성은 격심한 바람에 의한 경사우력정 및 파도에 의한 횡요를 고려할 때 다음의 기준에 적합한 것 이어야 한다.

(a) <Fig. 39>의 복원정곡선에 있어서 면적 ABC가 면적 BDE보다 클 것. 이 경우 <fig. 40>과 같이 면적 ABC(b)는 복원정(GZ)이 경사우력정($\frac{M}{W}$)의 1.5배와 같은 복원정곡선상의 점 B 및 C를 통하는 직선과 복원정곡선에 포위된 부분의 면적이고, 면적 BDE(a)는 복원정(GZ)이 경사우력정($\frac{M}{W}$)과 같은 복원정곡선상의 점 F에서 왼편으로 횡요각(θ_0)과 같은 거리에 있는 종축에 평행한 직선과 점 B와 C를 통하는 직선 및 복원정곡선에 포위된 부분의 면적이다. 다만, 같은 그림상의 점 C의 횡경사각이 50도를 넘는 경우에는 50도까지로 하며, 해수유입각(θ_f)을 초과하는 경우에는 해수유입각까지로 한다.



<Fig. 39> Standards for stability of passenger vessels



<Fig 40> Standards for stability of passenger vessels

(b) 점 F의 횡경사각(Θ)은 한계경사각(α)을 초과하지 않을 것
또한 여객선의 복원성은 앞의 규정에 의한 기준 이외에 다음의 기준에 적합한 것이어야 한다.

(a) 횡측과 복원정곡선에 둘러싸인 부분의 면적이 다음 <Table 19>에 의한 값 이상일 것

횡 경 사 각	면적(미터 · 라디안)
0도에서 30도까지	0.055
30도에서 40도 또는 해수유입각(Θ_f) 중 작은 각도까지	0.030
0도에서 40도 또는 해수유입각(Θ_f) 중 작은 각도까지	0.090

<Table 19> Heeling angle and extent (Source : Standards for stability of passenger vessels)

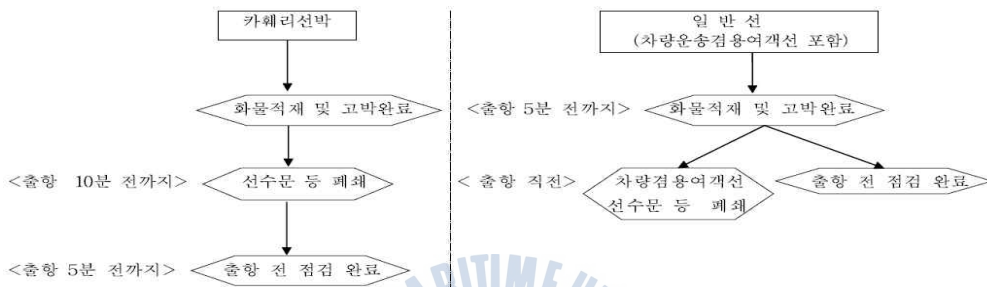
(b) 복원정의 최대값(GZ_m)은 25도이상의 횡경사각에서 발생되고 30도이상의 횡경사각에서 복원정은 0.2미터 이상일 것

2) 불안전 행동 제어

(1) 안전절차

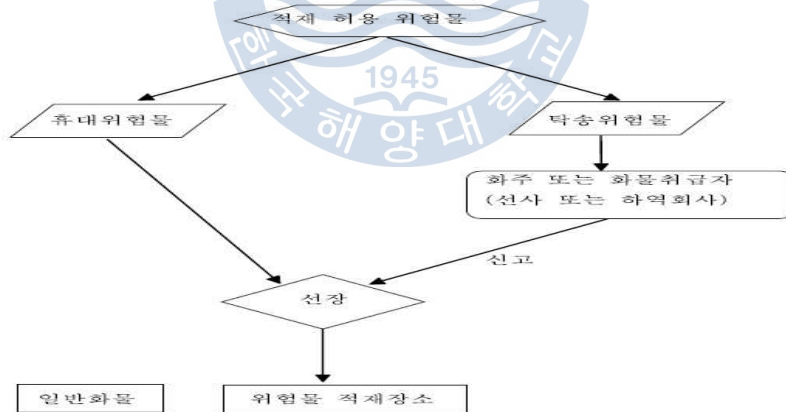
① 여객승선 및 화물적재

사업자는 여객정원 준수와 화물 과적 방지를 위하여 필요한 조치를 마련하여야 하고, 선장은 출항 전에 <Fig. 41>의 사항을 이행하여야 한다.



<Fig. 41> Actions should be taken before passenger vessels departing

여객선에 적재 허용 위험물을 적재시 절차는 <Fig. 42>와 같다.



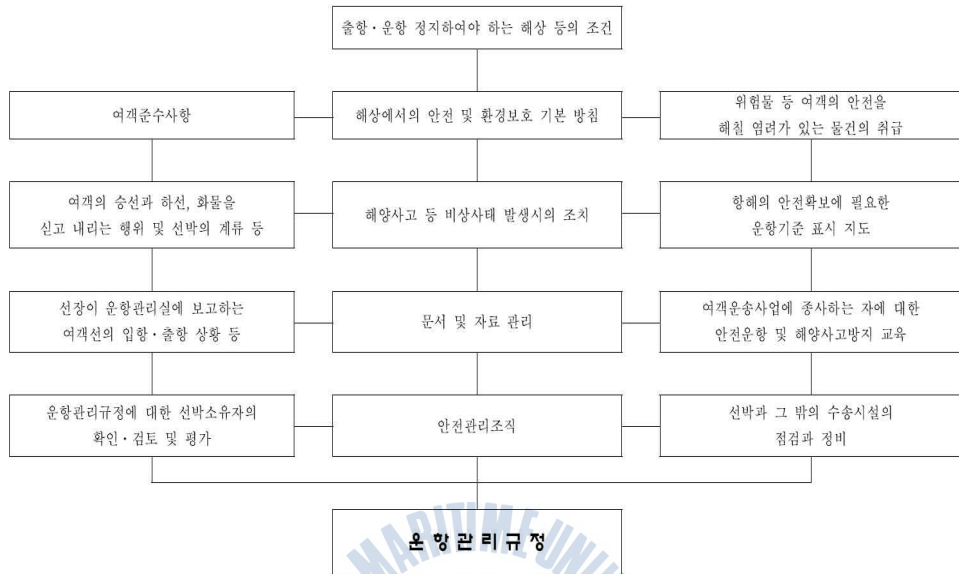
※ 「위험물 선박운송 및 저장규칙」 및 「위험물 선박운송 기준」에 의한 적재 허용 위험물

<Fig. 42> Procedure to load dangerous cargoes in a passenger vessel

② 운항관리규정: 안전매뉴얼

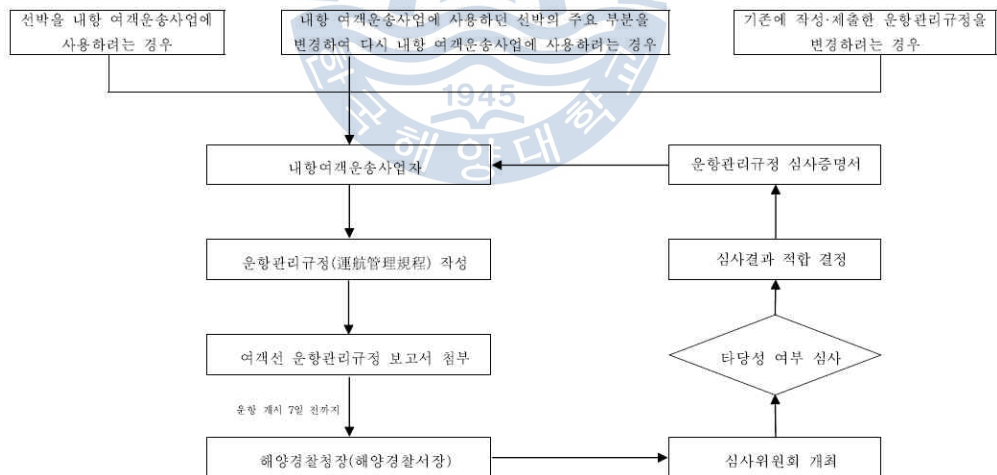
(a) 운항관리규정에는 <Fig. 43>과 같은 내항여객운송사업자와 선박

종사자가 지켜야 하는 사항이 포함되어야 한다.



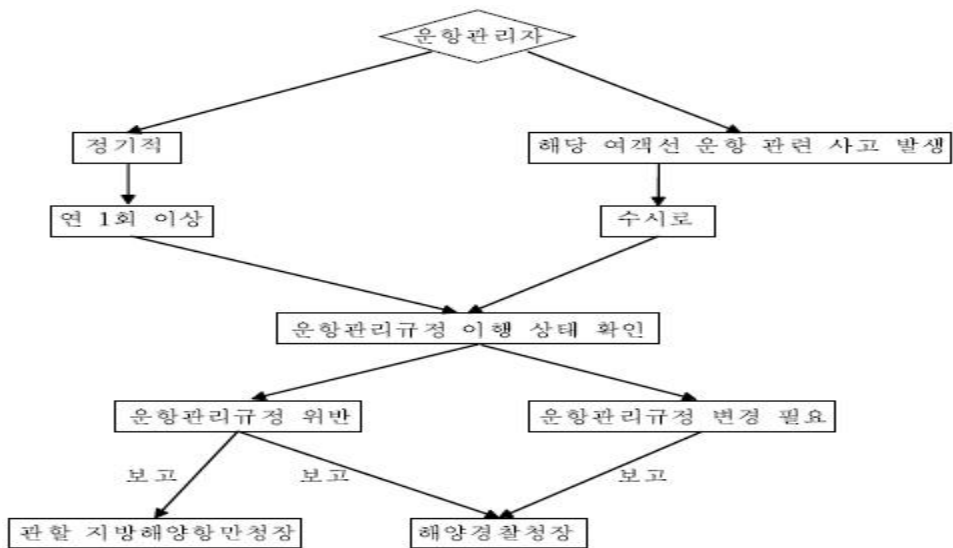
<Fig. 43> Items should be included in regulations on ship safety audit

(b) 운항관리규정의 심사



<Fig. 44> Evaluation on regulations on ship safety audit

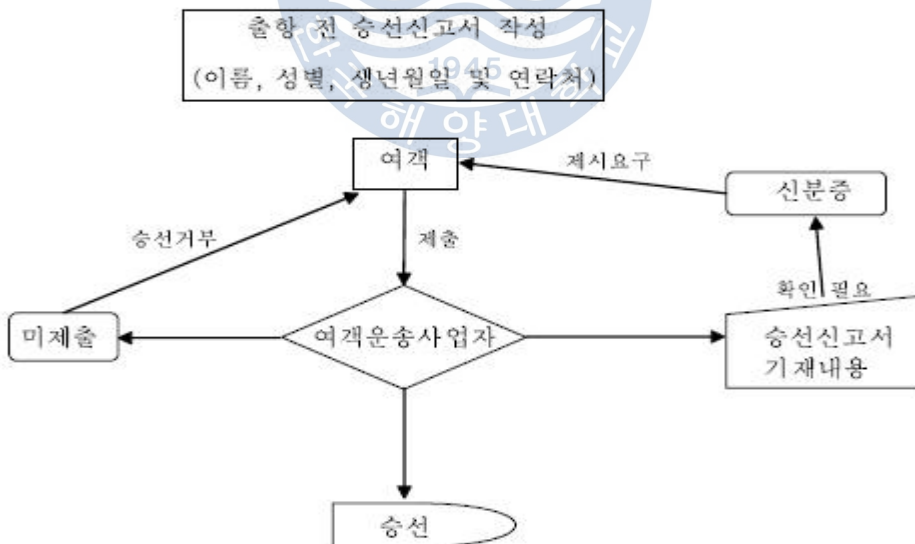
(c) 운항관리규정의 준수·이행 상태 확인



<Fig. 45> Verification on implementation of regulations on ship safety audit

③ 여객 승선신고, 알림 및 준수 사항

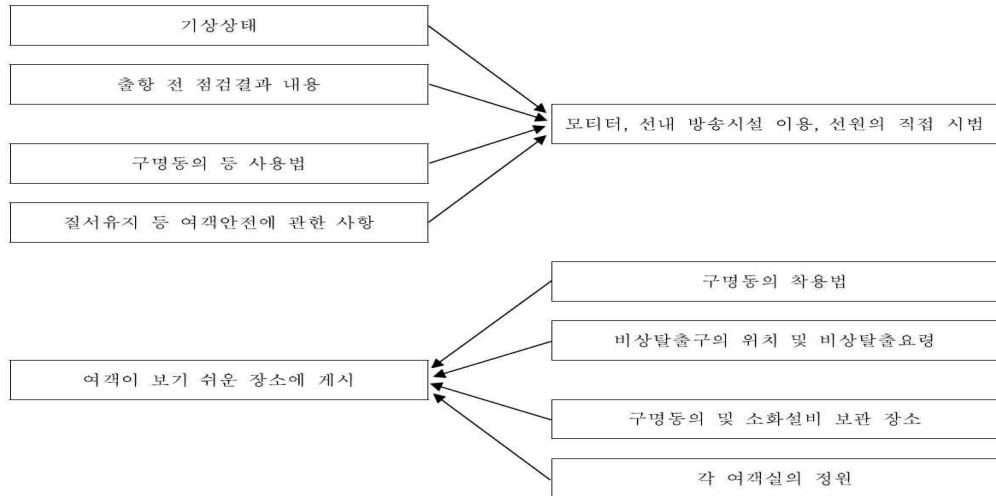
(a) 여객승선절차



<Fig. 46> Procedure on report of passenger onboard before departure

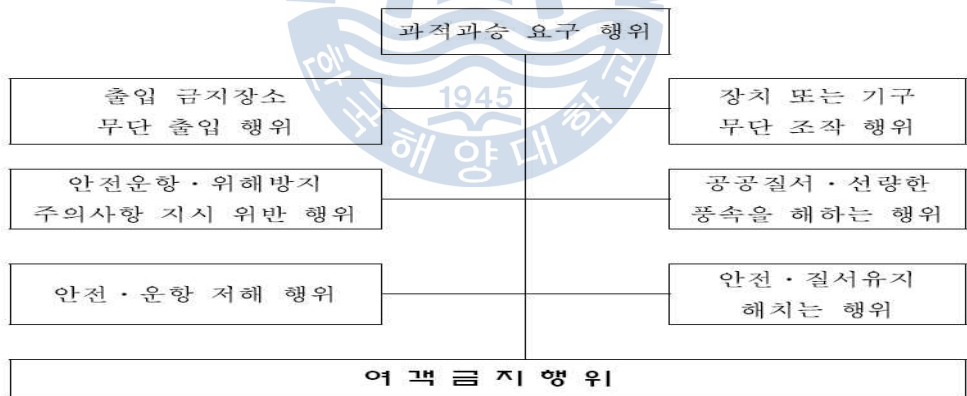
(b) 선장은 출항 후 가급적 빠른 시간 내에 여객에게 <Fig. 47>

과 같이 여객알림사항 안내방법에 따른 사항을 안내하여야 한다.*



<Fig. 47> Guideline for safety notices to passengers

(c) 여객은 여객선 등의 안에서 <Fig. 48>과 같이 여객의 금지행위를 하여서는 아니 된다.**



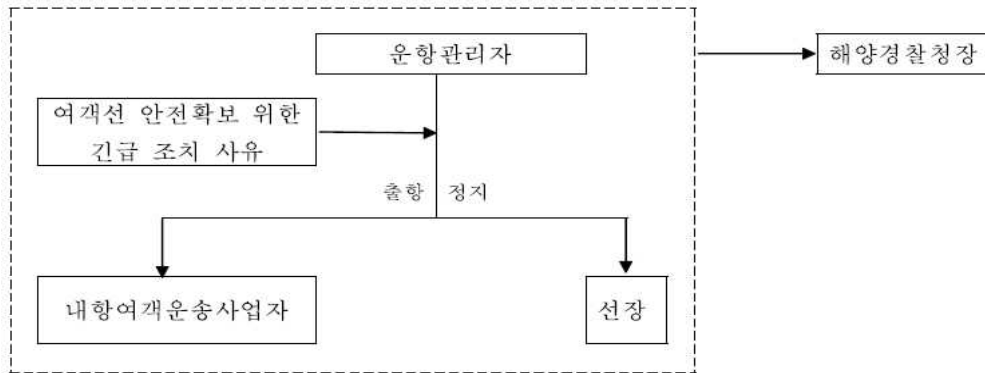
<Fig. 48> Prohibited acts of passengers onboard

(2) 안전감독

① 운항관리자의 출항정지 조치

* 여객선안전관리지침 §15에서 내용 재구성함.

** 해운법 §21의3 및 같은 법 시행규칙 §15의5.



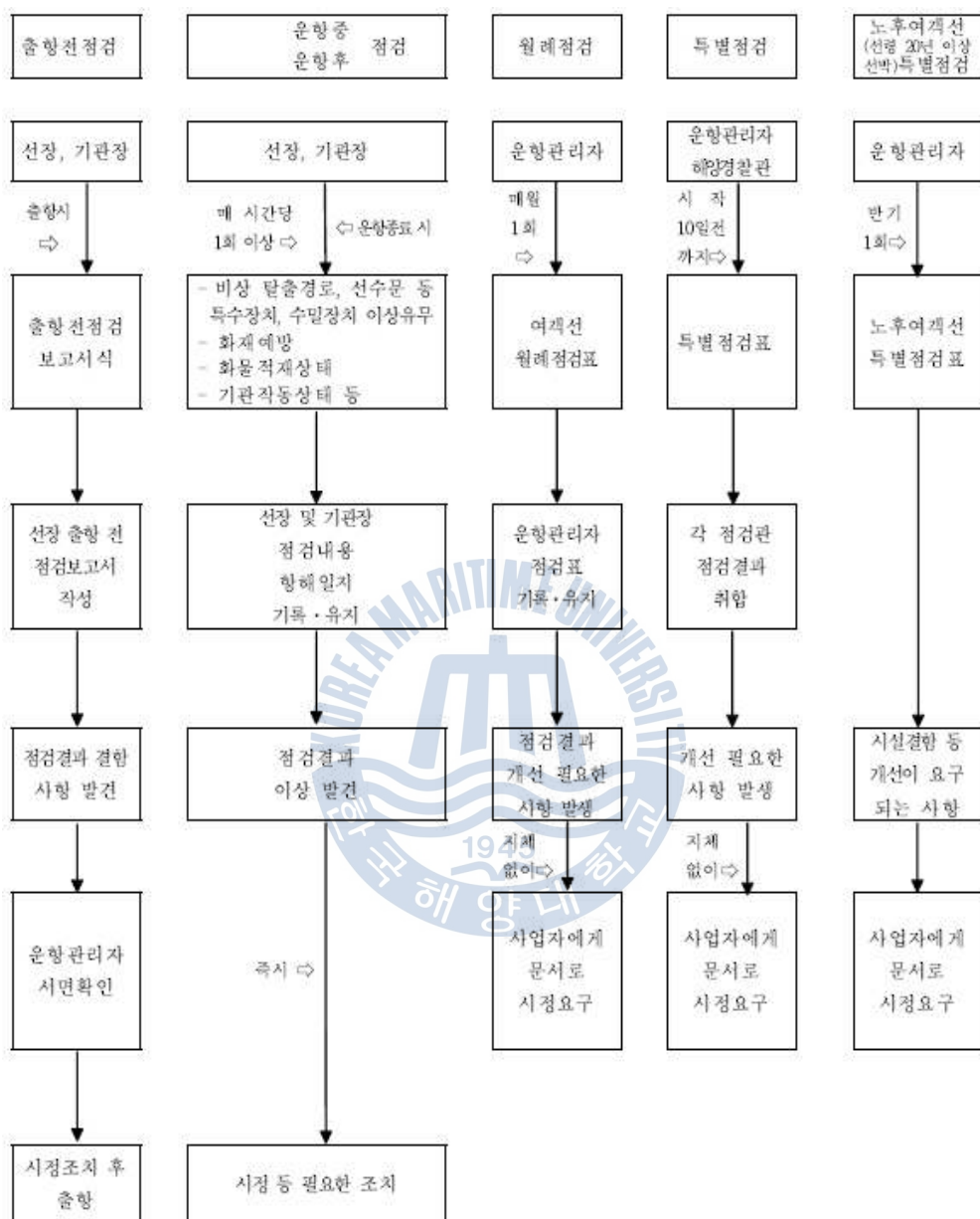
<Fig. 49> Order of prohibiting ship's departure

운항관리자는 여객선 입·출항 질서유지와 정원초과·과적여부 확인 등 여객선 안전확보를 위하여 필요한 조치를 취하여야 한다.* 여객용 수면비행선박을 포함한 여객선 출항통제 절차는 <Fig. 49>와 같다.

② 여객선 점검

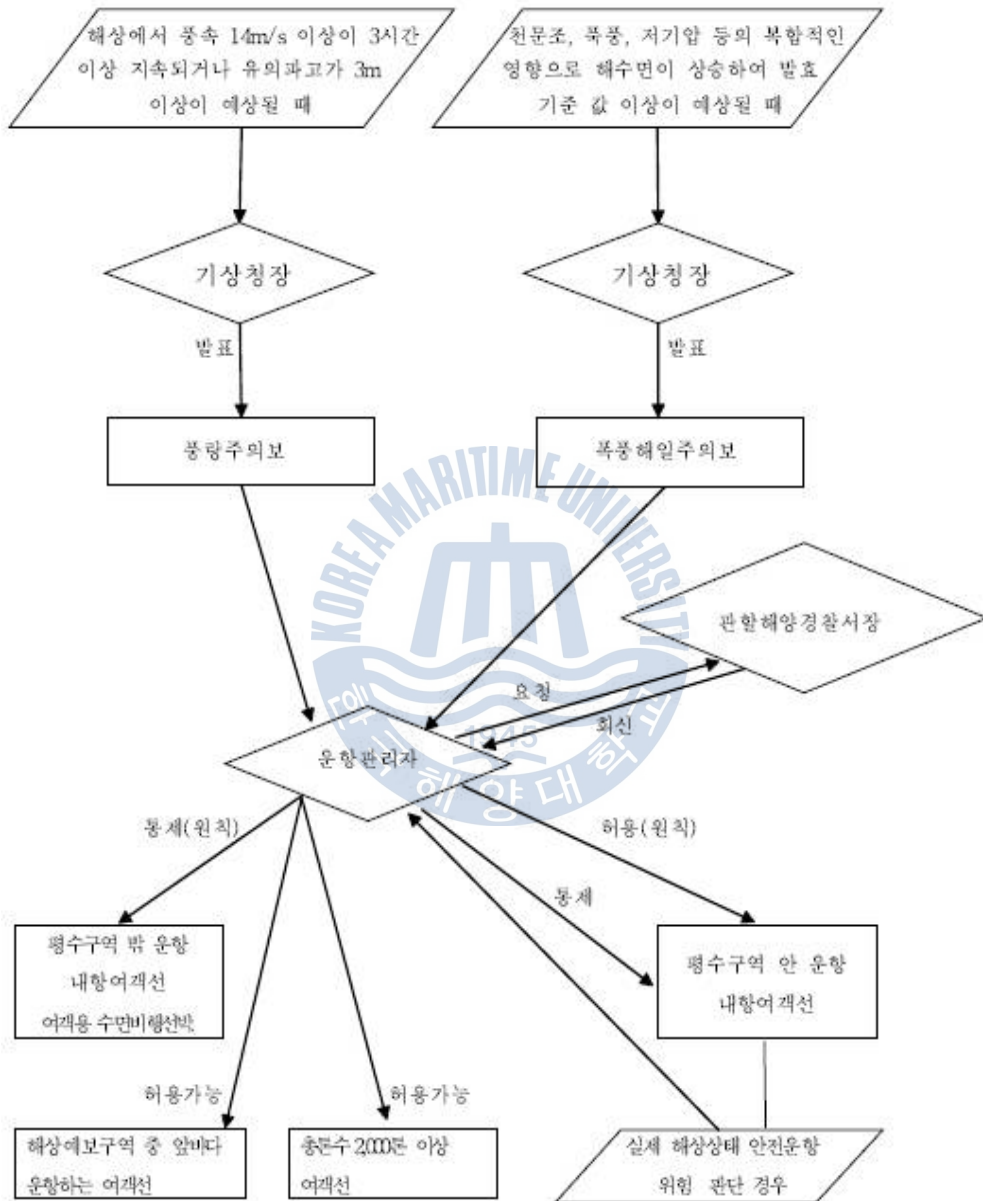
여객선에 대한 점검은 <Fig. 50>과 같다.

* 여객선 안전관리지침 §14.



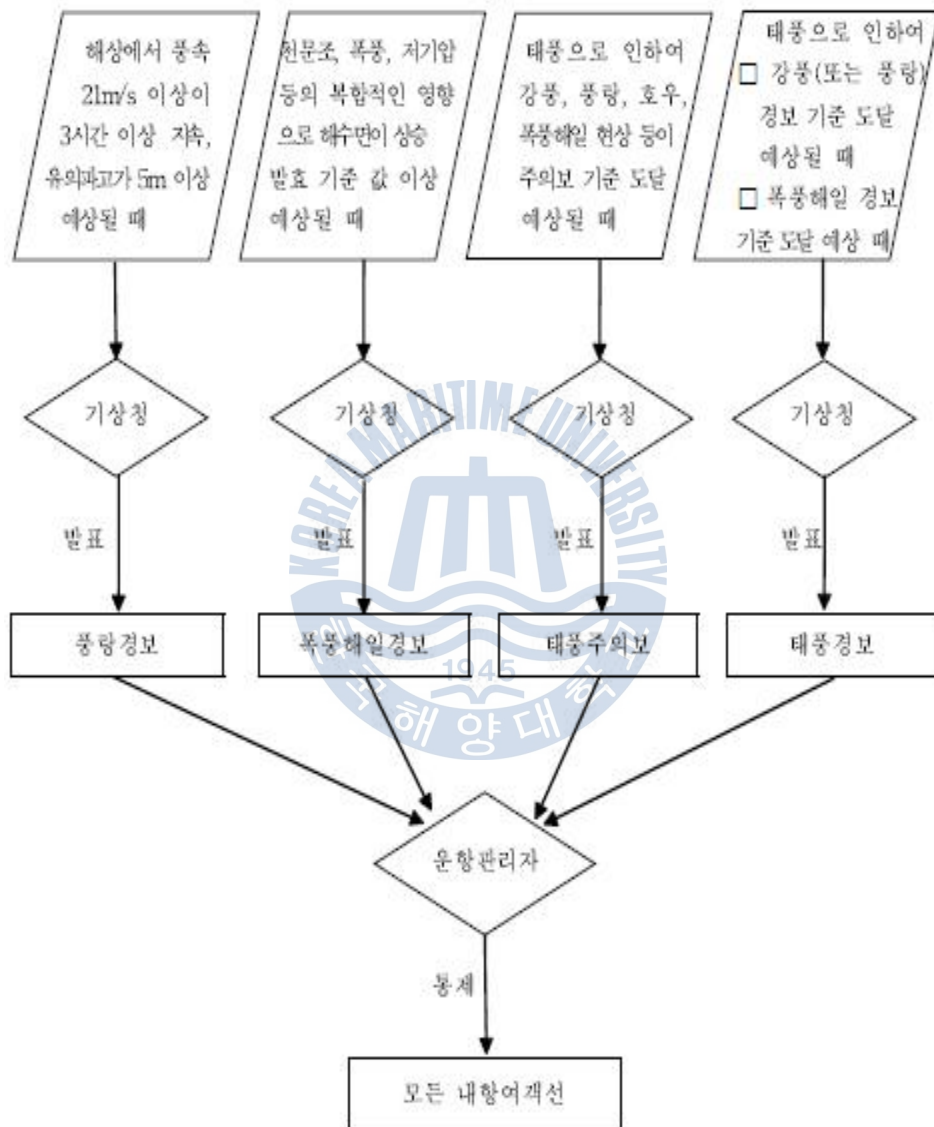
<Fig. 50> Procedure to check coastal passenger vessels

③ 풍랑주의보, 폭풍해일주의보시 통제절차는 <Fig. 51>과 같다.



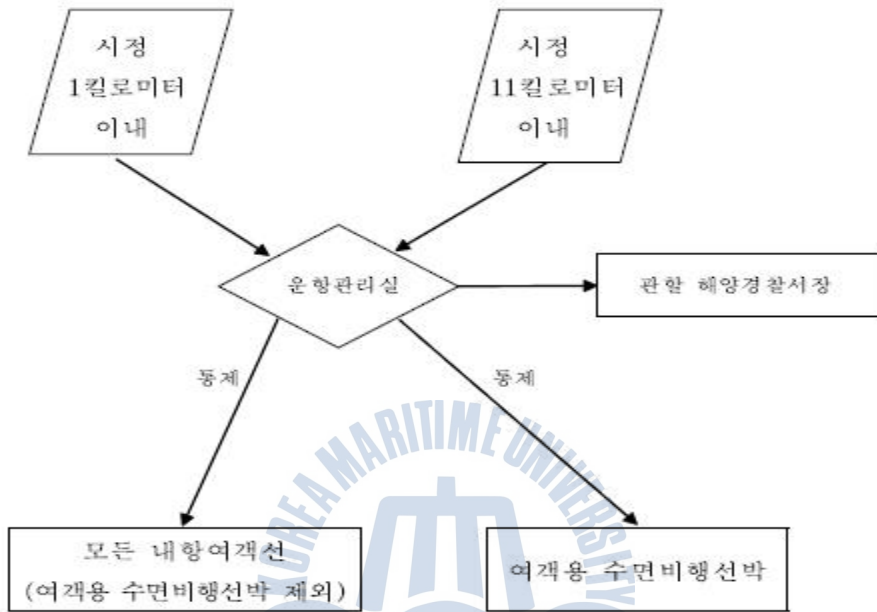
<Fig. 51> Control of departure of passenger ships in wind wave advisory and hurricane surge advisory

④ 풍랑경보, 폭풍해일경보, 태풍주의보, 태풍경보 발효시 운항통제 절차는 <Fig. 52>와 같다.



<Fig. 52> Control of departure of domestic passenger vessels in wind wave warning, hurricane surge warning, and typhoon advisory and warning

⑤ 시정악화시 운항통제절차는 <Fig. 53>과 같다.



<Fig. 53> Control of departure of domestic passenger vessels in limited visibility

3.2. 유·도선 안전관리시스템 분석

이 절은 세월호 안전대책 이전 시점까지의 유·도선 안전관리시스템을 분석하였다.

3.2.1 유·도선 안전관리행위자 분석

1) 해양경찰관

(1) 안전관리 주도

① 안전관리 지도·감독

해양경찰청은 해수면 유·도선의 경우 안전관리계획을 수립하여 지도·감독하고 있으며, 지방해양경찰청장은 매년 유·도선 안전관리계획을 수립·시행하여야 하고, 지방해양경찰청장이 수립하는 유·도선 안전관리계획에 대하여는 해양경찰청장이 수립에 필요한 지침을 정하고, 그 시행에 필요한 지도·감독을 한다.*

지방해양경찰청장은 유선 및 도선 사업법에 따른 권한의 일부를 그 소속 기관, 해양경찰서장에게 위임할 수 있으며, 관할관청은 검사업무 및 교육업무를 관계 전문기관에 위탁할 수 있다.**

② 출항통제권자: 해양경찰서장

평수구역(平水區域) 내에서 운항하는 유·도선은 기상특보(주의보에 한정) 발효 시에도 운항할 수 있다. 다만, 해양경찰서장이 안전운항에 지장이 있다고 판단할 때에는 운항을 제한할 수 있다.*** 실무에서는

* 유선 및 도선사업법 §21.

** 유선 및 도선사업법 §38.

*** 유선 및 도선사업법 §8.

평수구역내 운항 유·도선의 경우 기상특보(주의보) 발효시 풍속, 파고 등을 고려하여 현장 파출소장에게 출항통제 권한을 부여하고 있다.

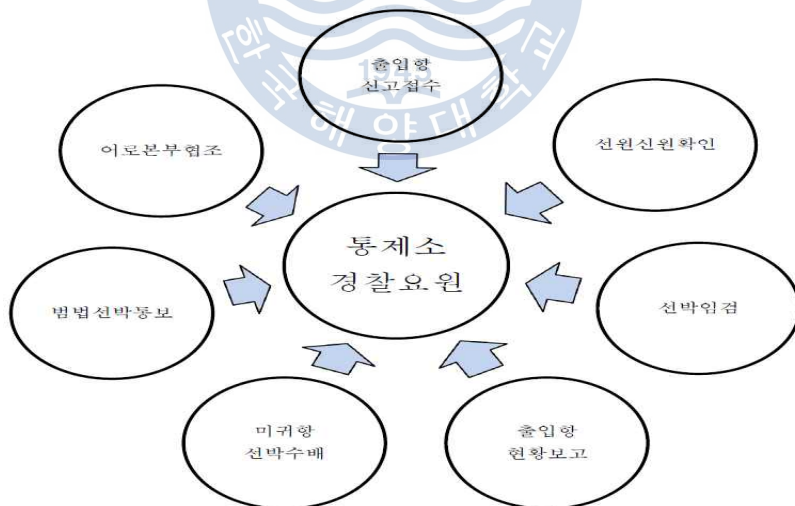
(2) 선박임검

① 안전점검

관할관청은 유·도선의 안전운항과 위해방지를 위하여 관계 공무원으로 하여금 유·도선 및 유·도선장에 대하여 검사 또는 안전점검을 하도록 하여야 하며, 관계인에게 필요한 질문 또는 보고를 하게 하거나 장부 등을 검사하게 할 수 있다.*

안전점검시 해양경찰청, 선박안전기술공단, 해양수산부, 지방자치단체 등 업무 전문성과 위험 요소 제거를 위한 관리기관 즉시성을 활용하고자 합동 점검을 실시하여 안전관리 효율성을 극대화 하고 있다

② 선박임검



<Fig. 54> Duties of a official under a Korea coast guard office

* 유선 및 도선사업법 §26.

유·도선의 경우 안전관리를 위하여 내항여객선의 운항관리자와 같은 성격의 전문적인 안전관리업무를 수행하는 사람은 배치되어 있지 않다. 다만 해양경찰관들이 선박임검의 성격을 가지고 입·출항 현장에서 근무하고 있을 뿐이다. 선박임검의 일환으로 유(람)선 및 도선의 입·출항 현장에서 안전관리 업무를 수행하고 있다.

파출소에 소속된 출·입항신고소(통제소)에 근무하는 경찰요원의 임무는 다음 <Fig. 54>와 같다. 파출소 요원은 유·도선 출입항 현장에서 승선정원 초과 여부, 승객 선내 유해물질 반입, 운항 유·도선 선원 승선여부 확인과, 해상 기상 상황 및 운항항로 정보제공과 운항규정 준수 등을 확인하고 있다

2) 선장

(1) 선장의 책임과 권한

① 선내 운항관리 책임자

내항여객선 선장과 마찬가지로 유·도선의 선장은 선박의 운항관리에 대하여 책임을 진다.* “선장”이란 해원(海員)을 지휘·감독하며 선박의 운항관리에 관하여 책임을 지는 선원을 말한다.** 선원법과 상법에서 규정하고 있는 선장의 책임과 권한은 각각 <Fig. 27> 및 <Fig. 28>과 같다.

유·도선 선장은 선박운항관리에 대한 책임은 동일하나 유(람)선의 경우 해사법규가 규정하는 공법상의 책임과 권한에 따른 임무를 수행하며, 도선은 근거리 운항하는 소형선박이 많아 선장 1인이 선박, 승객, 운항관리, 인명구조요원 등 책임을 수행하는 경우가 많다고 본다.

* 선박직원법 §11②.

** 선원법 §2.

② 사법경찰관

유·도선의 경우 적석수(積石數) 2백 석 이상인 해선(海船) 안에서 발생하는 범죄에 관하여는 선장은 사법경찰관의 직무를, 사무장 또는 갑판부, 기관부, 사무부의 해원(海員) 중 선장의 지명을 받은 자는 사법경찰리의 직무를 수행한다.*

③ 선장의 운항관련 보고 기준

내항여객선과 같이 운항관리제도가 마련되어 있지 않기 때문에 선장에게 운항관련 보고 기준에 의한 통신보고를 실시하고 있지 않다.

유·도선의 선장은 통신보고 체계가 마련되어 있지 않아 운항관련 통신보고는 없으나 선박사무에 필요한 관련 서류 일체를 작성하여 일정기간 비치하고 있고, 운항변경 등 사유로 운항 정지 및 휴지시 관할 해양경찰관서 등 보고하고 있다.

(2) 선장의 책임과 권한의 한계

유(람)선은 영리목적 선박으로 선장은 피고용인 신분으로 운항항로 선정, 기상변화시 운항정지, 선체관리, 승객관리, 인명구조장비관리 등 안전위험요소 제어를 위한 주도적 안전관리를 수행하기에는 선장의 신분적 한계가 있다.

도선은 도서민의 교통수단으로 공익목적의 달성, 선박의 운영 및 관리, 영리성이 복합된 형태의 운송수단으로써 소유(사용)권이 도서지역의 마을 주민 공유·합유 형태로 되어 있으며, 선장은 저임금의 노령 해기사를 채용하여 운항하는 경우가 많다고 본다.

유·도선의 선장은 안전관리 현장의 최일선이다. 그런데 문제는 유·도선 선장은 고용된 자에 불과하므로 선주의 선박안전법 위반 등 위법행위를 거부할 수 있을 것인지가 문제가 된다. 상법은 선장의 선

* 사법경찰관리의 직무를 수행할 자와 그 직무범위에 관한 법률 §7①.

임과 해임에 대하여 선박소유자가 한다고 규정하고 있다.

유·도선 선장 역시 내항여객선 선장과 마찬가지로 그의 어깨에 지워진 공법 및 사법상의 책임과 권한은 결국 선주의 선임과 해임이라는 간단한 고용문제 위에 세워진 허장성세(虛張聲勢)에 불과한 것이라고 보여 진다.

결국 향후 내항여객선과 마찬가지로 유·도선의 최일선 현장에서 근무하는 선장의 신분을 어떻게 보장하느냐가 유·도선 안전운항을 담보할 수 있는 중요한 과제가 될 수 있다고 본다.

한편, 「선박직원법」을 적용받지 아니하는 유·도선 선원의 정원 및 자격기준은 해양수산부령으로 정한다고 규정하고 있다.*

3) 유·도선사업자

(1) 유·도선사업

① 유(람)선 사업

유선 및 유선장(遊船場)을 갖추고 수상에서 고기잡이, 관광, 그 밖의 유락(遊樂)을 위하여 선박을 대여하거나 유락하는 사람을 승선시키는 것을 영업으로 하는 것으로서 「해운법」을 적용받지 아니하는 것을 말하고, 해수면 사업면허를 받은 유선은 총 587척으로 이 중 5톤 미만의 소형선이 300척으로 51%를 차지하고 있으며, 우리나라에서 가장 큰 유람선은 거제 고현에서 저도를 운항 중인 미남호(1,321톤)이다.**

② 도선 사업

도선 및 도선장을 갖추고 내수면 또는 바다목에서 사람을 운송하거나 사람과 물건을 운송하는 것을 영업으로 하는 것으로서 「해운법」을 적용받지 아니하는 것을 말하며, “유선장” 및 “도선장”이란 유선 및

* 유선 및 도선사업법 §23.

** 2013년 해양경찰백서, pp.115.

도선을 안전하게 매어두고 승객이 승선·하선을 할 수 있게 한 시설과 승객 편의시설을 말하고,* 도선은 총 107척으로 인천 잠진도와 무의도를 운항하는 무룡5호(978톤)가 가장 큰 도선이며 속초 청초호에는 항구와 항구사이를 연결한 줄을 사람의 힘으로 끌어당겨 운항하는 뗏목형태의 도선(일명 갯배)도 있다.**

(2) 유·도선 사업의 면허 또는 신고***

유·도선 사업을 하려는 자는 유·도선의 규모 또는 영업구역에 따라 다음의 구분에 따른 관할관청의 면허를 받거나 관할관청에 신고하여야 한다. 면허 또는 신고사항을 변경하려는 경우에도 또한 같다.

(a) 유·도선장 또는 영업구역이 내수면과 해수면에 걸쳐 있거나 둘 이상의 특별시·광역시·특별자치시·도 또는 특별자치도에 걸쳐 있는 경우: 해당 유·도선을 주로 매어두는 장소를 관할하는 특별시장·광역시·특별자치시장·도지사 또는 특별자치도지사 또는 지방해양경찰청장(직할해양경찰서의 서장을 포함)

(b) 영업구역이 해수면인 경우: 해양경찰서장(직할해양경찰서의 서장을 포함). 다만, 영업구역이 둘 이상의 해양경찰서의 관할구역에 걸쳐 있고 운항거리가 5해리 이상인 경우에는 지방해양경찰청장, 운항거리가 5해리 미만인 경우에는 해당 유·도선을 주로 매어두는 장소를 관할하는 해양경찰서장

(3) 인명구조요원

유·도선사업자는 유·도선의 사고 시에 대비할 수 있는 인명구조용 장비를 갖추지 아니하거나 인명구조요원을 배치하지 아니하고는 영업을 할 수 없다.****

* 유선 및 도선사업법 §2.

** 2013년 해양경찰백서, pp.115.

*** 유선 및 도선사업법 §3.

3.2.2 유·도선 안전관리구조 분석

1) 유·도선 안전관리 조직의 형태

(1) 해양경찰 출항·입항 신고기관

선박의 출·입항신고 및 통제업무를 위해 다음과 같이 전국 1,200여 항·포구에 선박 출·입항 신고기관을 설치·운영하고 있다. 어선 입·출항 중심으로 편성된 신고기관은 통제소와 신고소로 나뉘며, 주요 업무는 출·입항신고의 접수, 선원의 신원확인, 선박임검 등이다.*

(단위; 개소)

계	신고소	통제소	대행신고소
1,212	312	15	885

<Table 20> No. of Korea coast guard offices for report of vessel's departure and entry (Source : 2013 Korea Coast Guard White Paper)

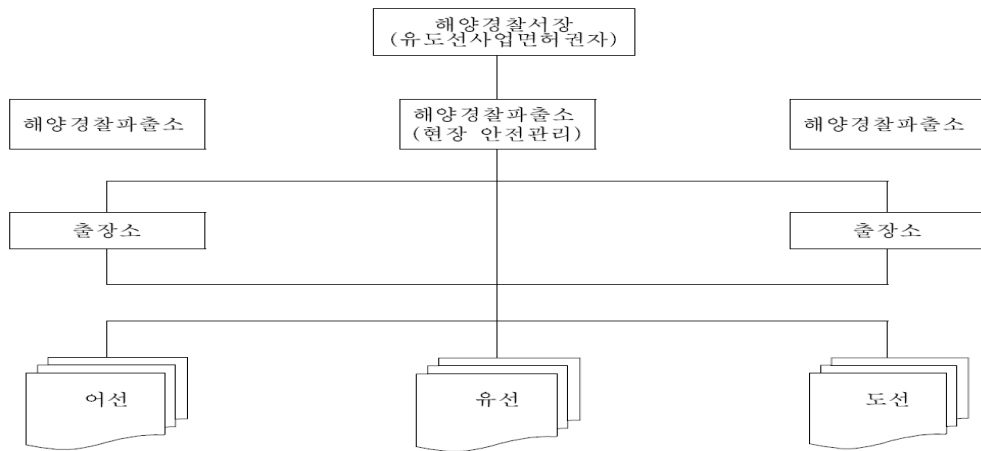
출·입항 신고기관은 선박을 통한 간첩 또는 불순분자 침투 및 탈출 방지와 선박의 항해 및 조업 안전을 위해 설치하여 운영 중이며, 유·도선 경우 유·도선장의 질서유지, 과승 위법행위 단속 등의 업무를 중심으로 현장 근무를 수행하고 있다.

(2) 안전관리 조직

해수면에서의 유·도선 사업면허 기관인 해양경찰이 안전관리업무를 수행하고 있다.

**** 유선 및 도선사업법 §22

* 2013년 해양경찰백서, pp.103에서 내용 재구성함.



<Fig. 55> Organization for safety management of ferry and passenger vessels

3.2.3 유·도선 안전관리프로세스 분석

1) 불안정 상태 제어

① 출항·입항의 기록·관리

유·도선사업자는 유·도선의 안전운항과 위해방지를 위하여 대통령령으로 정하는 선박(휴업·휴지 중인 유·도선을 포함한다)의 출항·입항 [내수면의 경우에는 출선 및 귀선(歸船)을 말한다] 시에 안전행정부령 또는 해양수산부령으로 정하는 바에 따라 그 출항·입항에 관한 사항을 기록·관리하여야 한다.*

② 안전운항 등을 위한 조치**

관할관청은 유·도선의 안전운항과 위해방지 및 공공복리의 증진을 위하여 특히 필요하다고 인정할 때에는 유·도선사업자에게 다음의 사항을 명할 수 있다.

* 유선 및 도선사업법 §25.

** 유선 및 도선사업법 §27.

- (a) 승선 정원이나 적재 중량 또는 용량의 제한
- (b) 영업시간 또는 운항횟수의 제한
- (c) 영업구역의 제한 또는 영업의 일시 정지
- (d) 유·도선 또는 유·도선장시설의 개선 또는 변경
- (e) 운항 약관의 변경

③ 사고발생시의 인명구조 의무

유·도선사업자와 선원은 선박이 전복·충돌하거나 그 밖에 영업구역에서 사고가 발생한 때에는 인명구조에 필요한 조치를 하여야 한다.*

④ 사고발생의 보고**

(a) 유·도선사업자와 선원은 다음의 경우에는 지체 없이 인접 시장·군수·구청장과 경찰서장 또는 해양경찰서장에게 그 사실을 보고하여야 한다.

① 승객이 사망하거나 실종되거나 중상자가 발생한 때 및 승객 중에 감염병으로 인정되는 환자가 있는 경우

② 충돌, 좌초, 그 밖의 사고로 인하여 선체가 심하게 손상되는 등 선박 운항에 장애가 생긴 경우

③ 교량, 수리시설, 수표(水標), 입표(立標), 호안(護岸), 그 밖에 수면에 설치된 인공구조물을 파손한 경우

(b) 시장·군수·구청장과 경찰서장·해양경찰서장은 사고발생 보고를 받으면 지체 없이 관할 시·도지사 또는 지방해양경찰청장에게 보고하고, 인명구조 활동 등 사고 수습을 위하여 필요한 조치를 하여야 한다.

⑤ 관계 기관의 협조

시·도지사 및 시장·군수·구청장, 지방해양경찰청장·해양경찰서장,

* 유선 및 도선사업법 §28.

** 유선 및 도선사업법 §29.

지방해양항만청장 등 관계 행정기관의 장은 유·도선의 안전운항과
위해방지를 위하여 필요할 때에는 서로 협조를 요청할 수 있다. 이
경우 협조 요청을 받은 관계 행정기관의 장은 특별한 사유가 없으
면 요청에 따라야 한다.*

⑥ 운항 준비 및 운항 거부 금지**

도선사업자는 영업시간 중 언제든지 도선을 운항할 수 있도록 필
요한 준비를 하여야 하고, 다음의 경우를 제외하고는 승객의 출선
(出船) 요구를 거부하거나 출선을 지연시켜서는 아니 된다.

- (a) 폭풍우, 홍수, 그 밖의 사유로 운항이 위험한 경우
- (b) 해당 운항이 공공의 안녕질서에 반하는 경우
- (c) 선체(船體)의 고장이나 그 밖의 정당한 사유가 있는 경우

⑦ 유·도선사업자 등의 안전교육

유·도선사업자, 선원, 그 밖의 종사자는 유·도선의 안전운항에 필
요한 교육을 이수하여야 한다.***

⑧ 유·도선 영업구역 및 영업시간 등

응급환자가 발생한 경우, 공공 목적으로 운항이 필요한 경우, 그
밖에 대통령령으로 정하는 사유가 있는 경우를 제외하고 유·도선의
영업구역은 선박의 톤수 및 성능에 따라 대통령령으로 정하고, 유·도
선의 영업시간은 해 뜨기 전 30분부터 해 진 후 30분까지로 한다.****

2) 불안전 행동에 대한 제어

(1) 도선

* 유선 및 도선사업법 §30.

** 유선 및 도선사업법 §15.

*** 유선 및 도선사업법 §24.

**** 유선 및 도선사업법 §8에서 내용 재구성함.

① 도선사업자 등의 안전운항 의무*

(a) 도선사업자와 선원은 선박의 안전을 점검하고 기상 상태를 확인하는 등 안전운항에 필요한 조치를 하여야 하며, 승객과 적재물에 위해가 없도록 수면의 상황에 따라 안전하게 도선을 조종하도록 하여야 한다.

(b) 도선사업자와 선원은 출항하기 전에 승객에게 안전한 승선·하선 방법, 선내 위험구역 출입금지에 관한 사항, 인명구조장비 사용법, 유사 시 대처요령 등 안전에 관한 사항을 영상물 상영 또는 방송 등을 통하여 안내하여야 한다.

(c) 도선사업자와 선원은 음주, 약물중독, 그 밖의 사유로 정상적인 조종을 할 수 없는 우려가 있는 경우에는 도선을 조종하여서는 아니 된다. 이 경우 음주로 정상적인 조종을 할 수 없는 우려가 있는 경우란 「해사안전법」에 따른 술에 취한 상태를 말한다.

(d) 도선사업자와 선원은 안전운항을 위하여 필요한 경우 및 대통령령으로 정하는 소형 도선의 경우에는 승객 등 승선자 전원에게 구명동의를 착용하도록 하여야 한다.

② 승선 또는 선적의 제한 등**

(a) 도선사업자, 선원, 그 밖의 종사자는 도선과 도선장에서 다음의 행위를 하여서는 아니 된다.

① 승선 정원, 적재 중량 또는 용량을 초과하여 승선시키거나 선적하는 행위

② 정당한 사유 없이 승선을 거부하는 행위

③ 운임 외의 금품을 요구하는 행위

④ 도선 내에서 주류를 판매하거나 제공하는 행위 또는 도선 내에 주류를 반입(운송을 목적으로 싣는 것은 제외)하게 하는 행위.

* 유선 및 도선사업법 §16

** 유선 및 도선사업법 §18.

다만, 대통령령으로 정하는 도선의 경우에는 그러하지 아니하다.

㉔ 음란행위나 그 밖에 선량한 풍속을 해치는 행위

㉕ 영업시간 외에 항행하거나 영업구역 외 또는 항행구역 외에서 항행하는 행위

㉖ 수상에 유류·분뇨·폐기물을 버리는 행위

(b) 도선사업자, 선원, 그 밖의 종사자는 다음에 해당하는 사람 또는 물건을 일반 승객 또는 물건과 함께 운송하여서는 아니 된다. 다만, 위험물 보관시설 등 격리시설을 설치하여 선원 등 종사자가 안전하게 관리할 수 있는 경우에는 그러하지 아니하다.

㉑ 감염병환자 또는 「정신보건법에 따른 정신질환자로 의심되는 사람으로서 자신 또는 타인의 안전을 해할 위험이 크다고 인정되는 사람(보호자가 동승하는 경우에는 제외)

㉒ 시체

㉓ 대통령령으로 정하는 폭발물·인화물질 등 위험물

㉔ 승객에게 불쾌감을 주거나 위해를 끼칠 우려가 있는 물건

③ 도선 승객의 준수사항

도선의 승객은 안전수칙을 준수하고 운항질서의 유지 및 위해방지를 위한 주의를 다하여야 한다.*

(2) 유(람)선

① 유(람)선사업자 등의 안전운항 의무**

(a) 유(람)선사업자와 선원은 선박의 안전을 점검하고 기상 상태를 확인하는 등 안전운항에 필요한 조치를 하여야 하며, 승객에게 위해(危害)가 없도록 수면(水面)의 상황에 따라 안전하게 유(람)선을 조종하도록 하여야 한다.

* 유선 및 도선사업법 §19.

** 유선 및 도선사업법 §12.

(b) 유(람)선사업자와 선원은 출항하기 전에 승객에게 안전한 승선·하선 방법, 선내 위험구역 출입금지에 관한 사항, 인명구조장비 사용법, 유사 시 대처요령 등 안전에 관한 사항을 영상물 상영 또는 방송 등을 통하여 안내하여야 한다.

(c) 유(람)선사업자와 선원은 음주, 약물중독, 그 밖의 사유로 정상적인 조종을 할 수 없는 우려가 있는 경우에는 유선을 조종하여서는 아니 된다. 이 경우 음주로 정상적인 조종을 할 수 없는 우려가 있는 경우란 「해사안전법」 제41조제5항에 따른 술에 취한 상태를 말한다.

(d) 유(람)선사업자와 선원은 안전운항을 위하여 필요한 경우 및 소형 유(람)선의 경우에는 승객 등 승선자 전원에게 구명동의를 착용하도록 하여야 한다.

(e) 유(람)선사업자, 선원, 그 밖의 종사자는 유선 및 유선장에서 다음의 행위를 하여서는 아니 된다.

① 보호자를 동반하지 아니한 14세 미만의 사람, 술에 취한 사람(유선에 승선하는 경우는 제외), 「정신보건법」에 따른 정신질환자로 의심되는 사람으로서 자신 또는 타인의 안전을 해할 위험이 크다고 인정되는 사람[보호자가 동승(同乘)하는 경우에는 제외], 말이나 행동이 수상하다고 인정되는 사람 또는 감염병환자에게 유(람)선을 대여하거나 승선하게 하는 행위

② 정원을 초과하여 승선하게 하는 행위

③ 요금 외의 금품을 요구하는 행위

④ 정당한 사유 없이 운항을 기피하는 행위

⑤ 무리하게 승선을 권유하거나 정당한 사유 없이 승선 또는 선박대여를 거부하는 행위

⑥ 유선 내에서 주류를 판매하거나 제공하는 행위 또는 유(람)선내에 주류를 반입하게 하는 행위

⑦ 음란행위나 그 밖에 선량한 풍속을 해치는 행위

⑧ 영업시간 외에 항행하거나 영업구역 외 또는 항행구역 외에서 항행하는 행위

① 대통령령으로 정하는 폭발물·인화물질 등 위험물을 일반 승객과 함께 반입하거나 운송하는 행위(위험물 보관시설 등 격리시설을 설치하여 선원 등 종사자가 안전하게 관리할 수 있는 경우는 제외)

① 수상에 유류·분뇨·폐기물을 버리는 행위

② 유(람)선 승객의 준수사항*

(a) 유(람)선의 승객은 안전수칙을 준수하고, 운항질서의 유지 및 위해방지를 위한 주의를 다하여야 한다.

(b) 유(람)선의 승객은 다음의 행위를 하여서는 아니 된다.

① 정원을 초과하여 승선을 요구하는 행위

② 유(람)선사업자, 선원, 그 밖의 종사자의 구명동의 착용 지시나 그 밖에 안전운항 및 위해방지를 위한 주의사항 또는 지시를 위반하는 행위

③ 유(람)선 내에서 술을 마시거나 그 밖에 선내의 질서를 어지럽히는 행위

④ 인명구조용 장비나 그 밖의 유(람)선 설비를 파손하여 그 효용을 해치는 행위

* 유선 및 도선사업법 §13.

제4장 안전문화 및 안전행동 평가 모듈

4.1 안전문화(Safety culture)

“안전문화라는 용어는 국제원자력에너지기구(IAEA)가 1986년 체르노빌 사고원인을 규명하기 위해 처음으로 사용된 것으로 알려지고 있다. 여러 선행연구에서 안전문화를 다양하게 정의하고 있으나 널리 사용되고 있는 ACSNI(Advisory Committee on the Safety of Nuclear Installation)의 정의는 “한 조직의 안전문화는 안전보건관리의 형태 및 성과, 안전보건관리에 대한 몰입을 결정하는 개인 및 그룹의 가치, 태도, 인식, 능력 그리고 행동유형의 결과물”이다.*

조직의 안전문화는 개인의 안전동기나 안전태도가 안전행동으로 나타나는데 영향을 미칠 것으로 예상할 수 있다. 하지만 조직의 안전 문화 자체가 직접적으로 안전행동을 만들기보다는 개인에게 영향을 미침으로써 안전행동으로 나타는 것이기 때문에 안전행동에 대한 직접적인 변인이기 보다는 개인적 변인들을 조절하는 역할을 할 것으로 추측할 수 있다.**

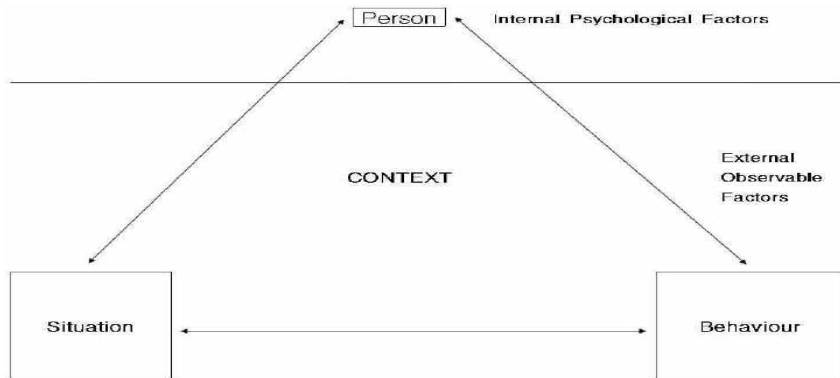
선행연구들을 검토해 보면, 안전문화와 관련하여 주로 안전불감증, 안전분위기, 안전태도 등의 평가 척도를 개발하여 사용하고 있었다.

이 연구에서는 안전문화에 대한 다양한 모델들을 검토하고 한국의 연안 해상교통 현장에서 적용할 수 있는 안전문화 평가 모듈을 설계하고자 하였고, 해양사고의 상당부분을 차지하는 충돌사고에 적용하여 안전행동을 측정할 수 있는 해상충돌예방지수 모듈을 설계하여 평가하도록 하였다.

* 백중배·고재욱(2009), “안전문화측정 전산화 프로그램 개발”, 에너지공학 제18권 제1호, pp.64에서 내용 재구성함.

** 한정원 외(2009), “조종사의 안전행동을 예측하는 조직의 안전문화와 개인의 안전태도 및 안전동기 간의 관계: 공군 부대와 조종사를 대상으로 한 다층자료 분석”, 한국심리학회지 제22권 제1호, pp.113.

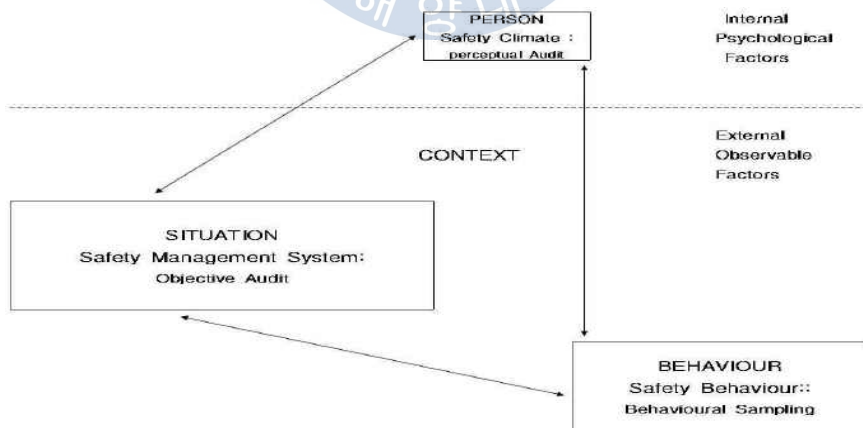
1) Bandura(1977, 1986)의 model of reciprocal determinism



<Fig. 56> Bandura's(1977a, b, 1986) model of reciprocal determinism
[source: M. D. Cooper/ Safety Science 36(2000) pp.119.]

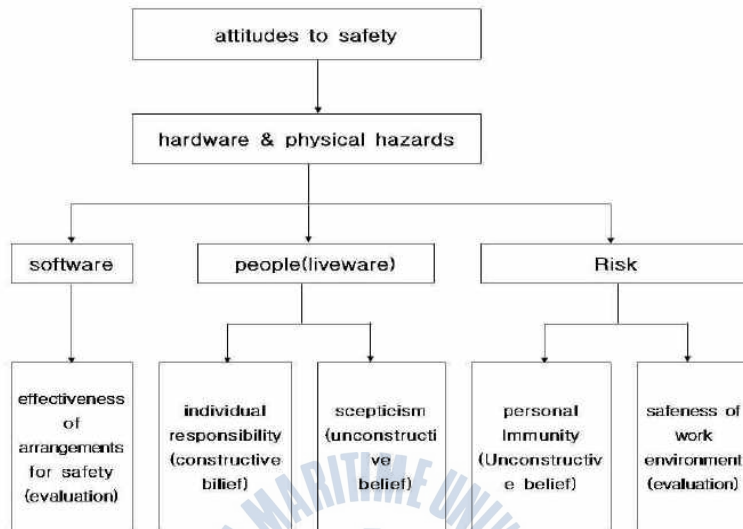
2) Cooper(2000)의 Reciprocal safety Culture model

Cooper(2000)는 <Fig. 56>과 같은 Bandura의 상호결정모델(model of reciprocal determinism)에 기초하여 <Fig. 57>과 같은 상호안전 문화모델을 제안하였다.



<Fig. 57> Reciprocal safety Culture model
[source: M. D. Cooper/ Safety Science 36(2000) pp.120.]

3) Cox and cox's(1991)의 architecture of attitudes towards safety



<Fig. 58> Cox and cox's(1991) suggested architecture of attitudes towards safety.

[source: F. W. Guldenmund/safety Science 34(2000), pp. 239.]

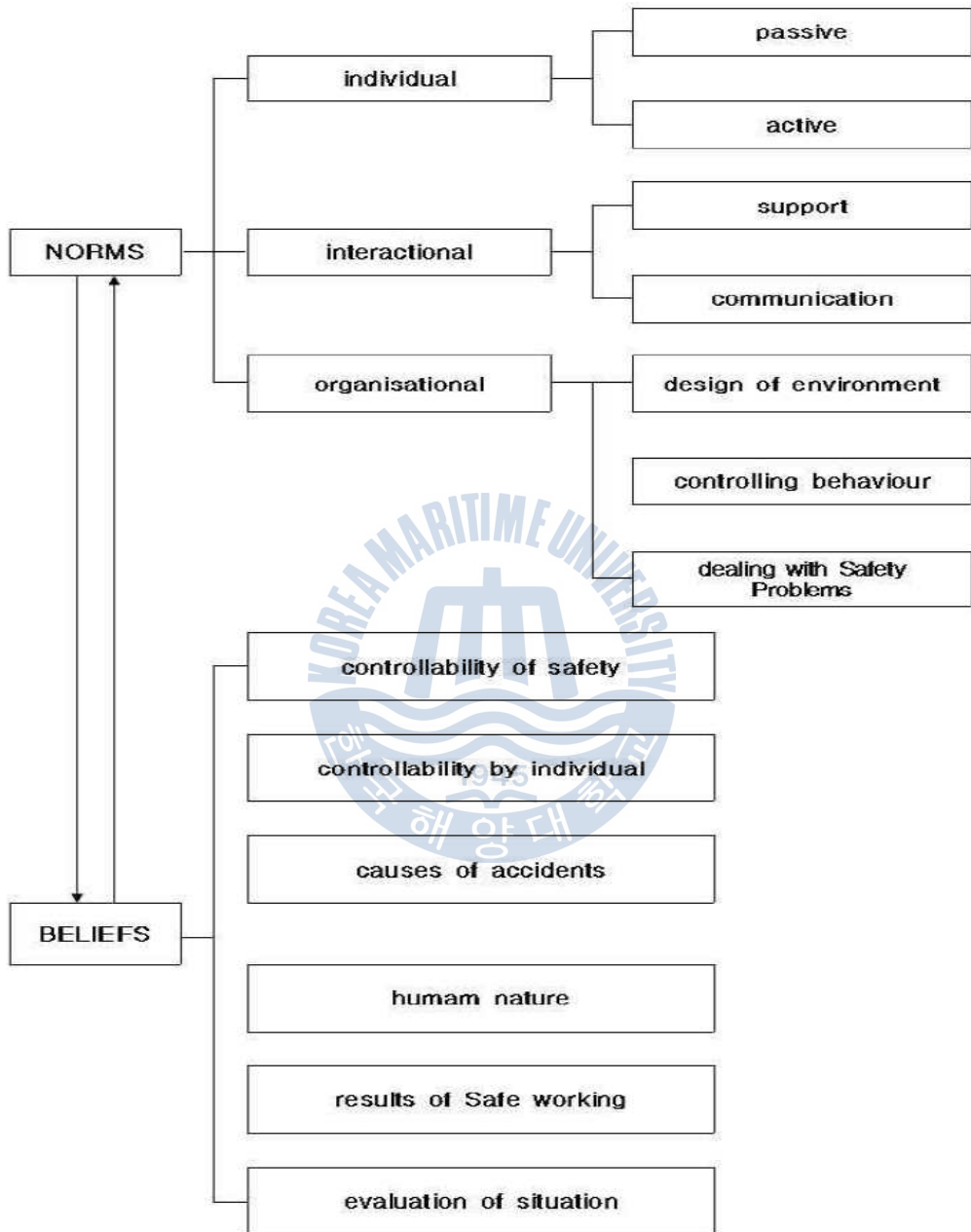
4) Eagly and Chaiken(1993)의 Simple attitude model



<Fig. 59> Simple attitude model (Eagly and Chaiken, 1993)

[source: F. W. Guldenmund/safety Science 34(2000), pp. 242.]

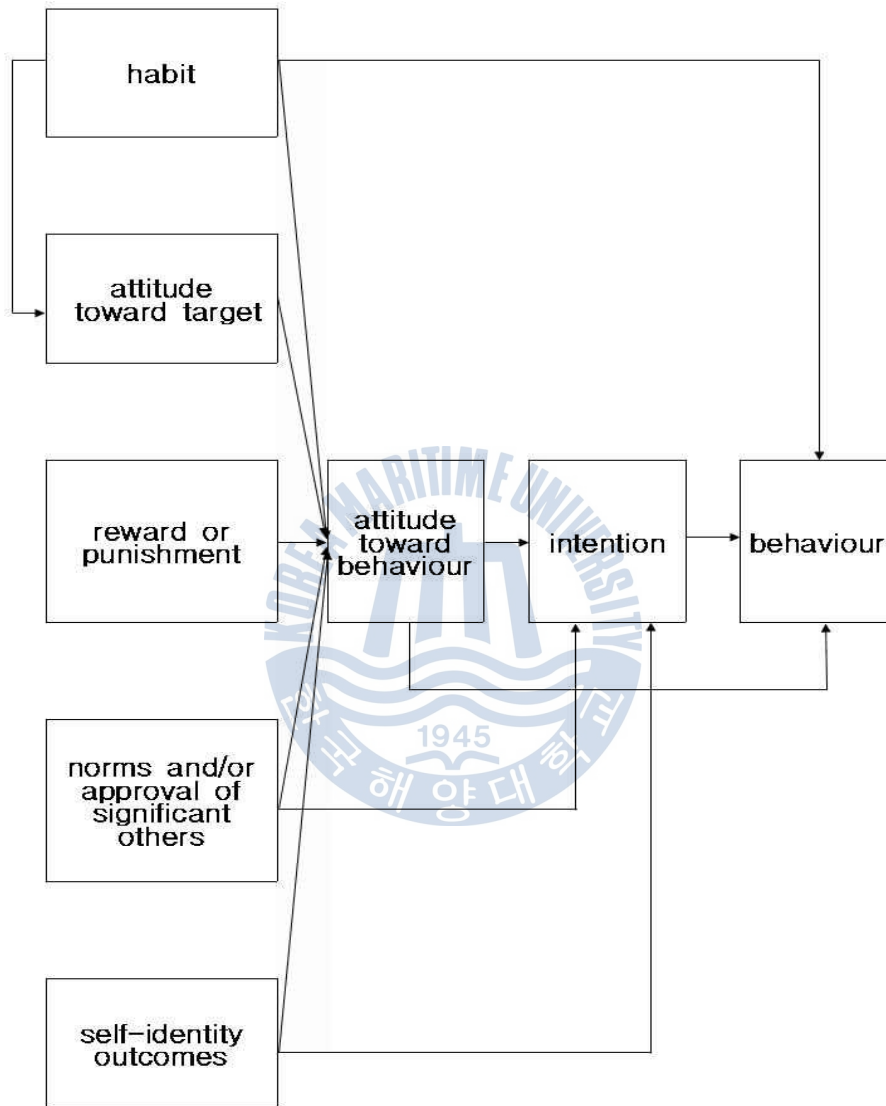
5) Berend(1995)의 safety culture model



<Fig. 60> Berends'(1995b) safety culture model

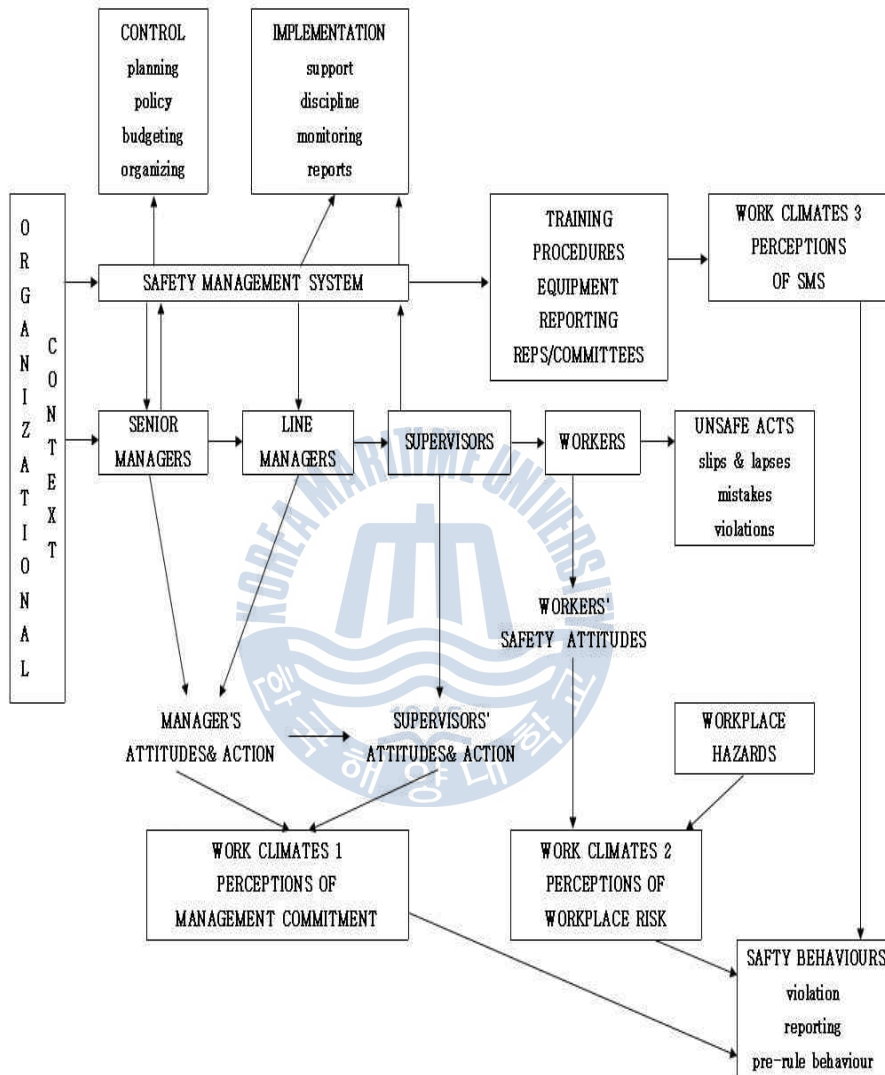
[source: F. W. Guldenmund/safety Science 34(2000), pp. 241.]

6) Eagly and Chaiken(1993)의 Processes preceding attitude formation



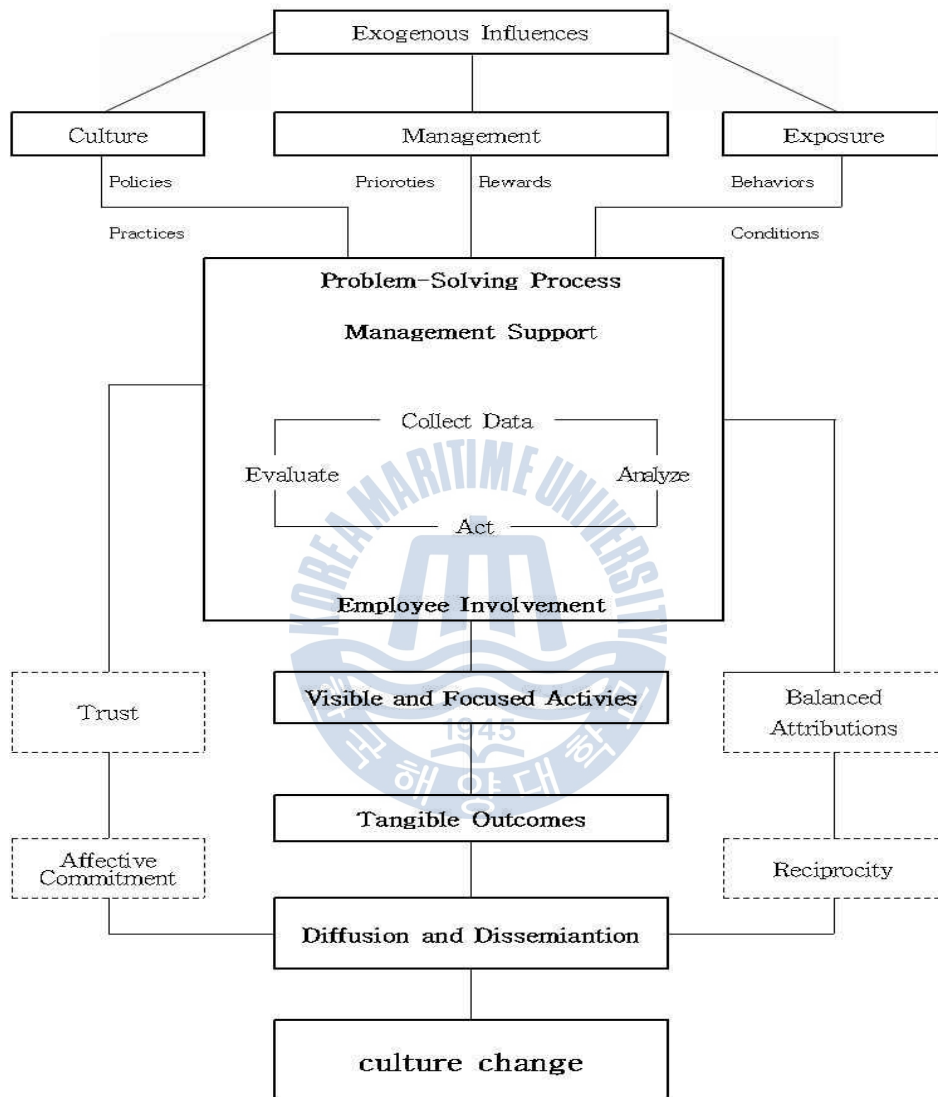
<Fig. 61> Processes preceding attitude formation(adapted from Eagly and Chaiken, 1993)[source: F. W. Guldenmund/safety Science 34(2000), pp. 248.]

7) Clarke(2000)의 Model of Safety Culture



<Fig. 62> Clarke's Model of Safety Culture[William Lindsay(2012), *Developing a model for the analysis of organizational culture: an application to safety culture in three municipal fire departments, university of Colorado, (Ph.D., Public Affairs), pp.101.*]

8) DeJoy(2012)의 Model of Safety culture



<Fig. 63> DeJoy's Model of Safety culture[William Lindsay(2012), *Developing a model for the analysis of organizational culture: an application to safety culture in three municipal fire departments, university of Colorado, (Ph.D., Public Affairs), pp.102.*]

4.2 연안 해상교통 안전문화 평가

4.2.1 연안 해상교통 안전문화 평가 모형

1) 평가 모형 설계

이 논문에서는 개인(Individual), 집단(Group), 그리고 집단과 망(Group & Grid)으로 하는 세 가지의 안전문화의 구성요소를 제시하고자 한다.

먼저, ‘개인’의 안전문화 구성요소로는 안전동기(Safety motive)와 안전태도(Safety attitude)를 설정하고자 한다. 한정원 외(2009)에 의하면, “종래의 연구에서 Probst & Brubaker, Neal & Griffin과 같은 학자는 안전동기가 안전행동에 영향을 주고, 또한 Brown & Leigh는 동기가 조직의 풍토와 직무행동 간의 관계를 조절한다는 것을 밝혀왔다. Neal & Griffin에 의하면, 안전동기는 개인이 안전하게 행동하기 위해 노력을 기울이는 상태, 그리고 안전행동에 중요성을 부여하는 상태를 말한다고 한다. Hannaford(1976)는 안전태도를 ‘특히 긴장을 야기하는 상황에서 효과적이고 안전하게 반응하려는 준비상태’라고 정의를 내렸다”고 한다.*

다음으로 ‘집단(Group)’의 안전문화 구성요소로는 안전분위기(Safety climate)와 안전절차를 설정하고자 한다. 안관영(2006)에 의하면, “Neal, Griffin & Hart에 의하면, 안전분위기(Safety climate)는 조직분위기의 특수한 형태로 작업환경에서 안전문제에 대한 구성원 개인들의 인지도를 지칭하며, Cox & Flin, Mearns, Whitaker & Flin 등은 안전분위기를 안전문화에 대한 구성원들의 행위와 겉으로 표현된 태도로 간주하는 주장도 있다”고 한다.**

* 한정원 외(2009), “조종사의 안전행동을 예측하는 조직의 안전문화와 개인의 안전태도 및 안전동기 간의 관계: 공군부대와 조종사를 대상으로 한 다층자료 분석”, 「한국심리학회지」 vol.22, No.1, pp.111-112에서 내용 재구성함.

** 안관영(2006), “안전분위기의 구성요소 및 안전사고 수준과의 관계”, 「경영교육논총」

안전절차(Safety procedure)는 해상교통에서 선원 및 종사자들이 지켜야 하는 해사법규, 안전규칙, 안전절차서 등으로 안전행동에 영향을 주는 중요한 요소이다.

마지막으로 ‘집단과 망(Group & Grid)’은 문화편향(Cultural bias)과 성격특성을 구성요소로 하고자 한다.

		Group	
		Low Group	High Group
Grid	High Grid	Fatalism	Hierarchy
	Low Grid	Individualism	Egalitarianism

<Fig. 64> Group & Grid [source: 김서용(2005)]

“Douglas는 문화양식을 결정짓는 대표적인 사회적 관계변수로서 집단(Group)과 망(Grid)을 제시하고 있다. 집단(Group)은 개인의 삶이 특정집단에 한정되는 정도를 의미하고, 망(Grid)은 특정 사회적 맥락 내에 존재하는 규제의 정도를 의미한다. 강한 집단(Strong group)일 경우 다른 집단과의 차별성이 강조되고, 행위자의 집단간 이동이 자유롭지 않고, 집단에 대한 몰입정도가 강하다. 강한 망(Strong grid)일 경우 강한 사회적 규제가 존재하며 개인이 협상에 의해 자율적으로 결정할 수 있는 재량의 영역과 범위가 줄어든다. 집단과 망이라는 두 가지 사회적 관계변수의 조합은 계층주의(Hierarchy), 개인주의(Individualism), 평등주의(Egalitarianism), 운명주의(Fatalism)라는 <Fig. 64>과 같은 네 가지 문화유형으로 나타난다.”*

44권, pp.207에서 내용 재구성함.

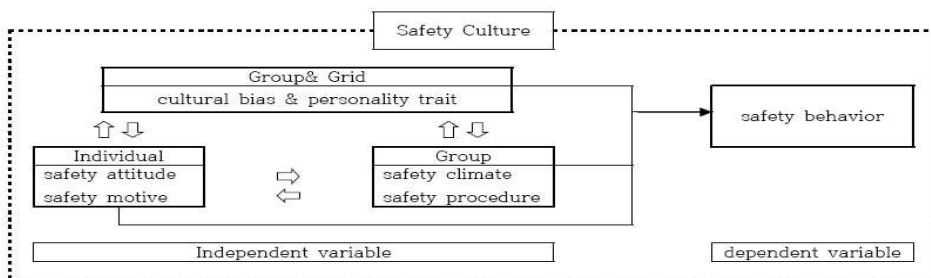
* 김서용(2005), “환경갈등의 문화적 분석: 새만금 개발사업을 중심으로”, 「한국행정학회보」 제39권 제3호, pp.46에서 내용 재구성함.

“문화이론에서 문화측정은 두 가지 전통을 따르고 있다. 하나는 집단(Group)과 망(Grid) 차원을 측정하는 쪽이고, 다른 하나는 네 가지의 문화적 편향을 측정하는 쪽이다. 전자는 행위자들이 맺는 ‘사회적 관계’나 네트워크를 분석하는데 치중하는 반면, 후자는 행위자들이 가지고 있는 ‘문화편향’을 측정하는데 치중한다.”*

“성격심리학자들은 성격이 다섯 요인으로 구성되어 있다는데 의견의 일치를 보여 왔고, 성격특성을 나타내는 5요인 모델이라고 일컫는 이 성격 구조 모델은 신경증(Neuroticism), 외향성(Extraversion), 개방성(Openness), 성실성(Conscientiousness), 친화성(Agreeableness) 요인으로 이루어져 있다. 성격의 5요인 모델이 본격적으로 제안되면서 많은 학자들은 5요인 모델이 성격의 개인차를 설명해주는 포괄적이고 안정적인 구조라는 점을 인정하게 되었다.”**

이 연구에서 안전문화는 개인, 집단, 집단과 망이 개인의 안전태도와 안전동기, 집단의 안전분위기와 안전절차, 그리고 집단과 망의 문화편향과 성격특성을 독립변수로 하여 종속변수인 안전행동이라는 결과가 발생하는 것으로 파악하고자 한다.

2) 연안 해상교통 안전문화 평가 연구모형



<Fig. 6> Assessment model for safety culture

이 연구에서 연안 해상교통 안전문화 평가 연구 모형은 각종 선행

* 김서용(2005), 전계논문, pp.52.

** 김지현 外(2011), “간편형 한국어 BFI(Big Five Inventory) 타당화 연구”, 「인간이 해」 Vol.32 No.1, pp.48에서 내용 재구성함.

연구를 종합적으로 검토하여 설계하였다. <Fig. 6>와 같이 안전문화 구성요소를 개인, 집단 그리고 집단과 망으로 구분하였다.

4.2.2 안전문화 평가요소와 설문지의 구성

1) 개인(Individual)

Individual	coastal pass.-ship
	coastal cargo-ship
	coastal fishery-boat
	coastal public ship

<Table 21> Kinds of indivisual

① 안전태도(Safety attitude)

이 요인을 측정하기 위하여 Hunter(2009)의 군인의 안전태도를 측정하는 설문지를 참고하여 이경훈(2012)이 개발한 6문항 중 한 문항을 제외한 5문항을* 골라 해상교통에서 사용하는 용어로 변형하여 사용하였다. 이 연구의 내적 일치도 계수 α 값은 .76이었다.

② 안전동기(Safety motive)

이 요인을 측정하기 위하여 Von Thaden(2004)에서 책임(신뢰)에 관한 10문항을 참고하여 이경훈(2012)이 개발한 2문항을** 해상교통에서 사용하는 용어로 변형하여 사용하였다. 이 연구의 내적 일치도 계수 α 값은 .77이었다.

* 이경훈(2012), “사업장 관리자의 안전리더십이 작업장 안전문화에 미치는 영향 연구”, 조선대학교 박사학위논문. pp116.

** 이경훈(2012), 앞의 논문, pp117.

2) 집단(Group)

Group	coastal pass.-ships	Area
		type
	coastal cargo-ship	Area
		type
	coastal fishery-boat	Area
		type
	coastal public ship	Area
		type

<Table 22> Kinds of group

① 안전분위기(Safety climate)

이 요인을 측정하기 위한 문항은 Sexton 등(2006)의 임상 분야의 보건의료 종사자들의 안전풍토를 측정하기 위한 척도 19문항을 참고하여 이경훈(2012)이 개발한 10문항을* 해상교통에 사용하는 용어로 변형하여 5문항을 사용하였다. 본 연구의 내적 신뢰도 계수 α 값은 .81이었다.

② 안전절차(Safety procedure)

이 요인을 측정하기 위한 문항은 WorkCover authority of NSW(www.nsw.gov.au)에서 제공하는 안전문화 측정 도구(tool) 중 안전한 작업방법 및 교육·훈련에 관한 11개 문항을 참고하여 이경훈(2012)이 개발한 6문항을** 해상교통에서 사용하는 용어로 변형하여 사용하였다. 본 연구에서 내적 신뢰도 α 값은 .89였다.

3) 집단과 망(Group & Grid)

* 이경훈(2012), 전제논문, pp117-118.

** 이경훈(2012), 전제논문, pp117-118.

Group & Grid	of all coastal pass.-ship
	of all coastal cargo-ship
	of all coastal fishery-boat
	of all coastal public vessel

<Table 23> Kinds of Group & Grid

① 문화편향(Cultural bias)

이 연구에서 문화편향을 측정하기 위해 김서용(2005)이 Dake(1990)의 미국 버전(version), Dake(1992)의 영국 버전, Marris & O'Riordan(1998)의 프랑스 버전, Rippl(2002)의 독일 버전을 참조하여 구성한 측정문항 중 일부를 해상교통에서 사용하는 용어로 변형하여 사용하였다.*

② 성격특성(Personality trait)

이 연구에서 성격특성을 측정하기 위해 John과 Srivastava(1999)가 개발한 BFI(Big Five Inventory)를 김지현 외 2인(2011)이 총 15문항의 간편형 한국어 BFI로 구성된 측정문항을 사용하였다.**

4) 안전문화 측정 설문지의 구성

이 연구에서 요인별로 구분하여 <Table 24>와 같이 설문지를 구성하였다. 독립변수는 개인, 집단, 집단과 망에 대하여 각각 설정하였고, 종속변수는 안전행동으로 설정하였다. 전체 51문항의 설문내용 중 독립변인을 측정하는 문항은 45개이고, 종속변인을 측정하는 문항은 6개를 설정하였다. 종속변수인 안전행동을 측정하기 위한 문항은 안전태도 4번, 안전분위기 1번, 2번, 8번, 9번, 10번을 각각 설정하여 설문하였다.

안전문화평가를 위한 설문조사는 2013년 07월부터 2013년 10월까지

* 김서용(2005), 전제논문, pp.53에서 내용 재구성함.

** 김지현 외(2011), 전제논문, pp.50-53에서 내용 재구성함.

실시하였다.

Variables			문항수	
			독립변인	종속변인
Independent variable	Individual	Safety attitude	5	1
		Safety motive	2	–
	Group	Safety climate	5	5
		Safety procedure	6	–
	Group & Grid	Cultural bias	12	–
		Personality trait	15	–
	소계		45	–
Dependent variable		Safety behavior	–	6
합계			51	

<Table 24> Structure of evaluation questionnaires on safety culture of marine traffic

4.2.3 안전문화 평가결과

1) 다변량 분석의 기본 가정 검토

연구 가설 검증을 위한 위계적 회귀분석 전에 자료가 회귀분석의 기본 가정을 충족시키고 있는지 다음과 같이 확인하였다.* 첫째, 극단값의 존재 여부를 확인하기 위하여 Cook의 거리를 계산하였는데 모두 1.0이하였으며 따라서 제거될 극단값은 없으므로 모두 분석에 투입되었다. 둘째, 단일변량 정규분포는 왜도와 첨도 값을 통하여 검정하였다. 이 연구에서 사용된 변인들은 모두 왜도 1.0이하, 첨도 2.0이하로 나타나 정규분포 가정을 충족하였다. 셋째, 투입되는 변인들 사이의 다중 공선성은 분산확대지수(VIF; Variance Inflation

* 양병화(2006), 「다변량데이터 분석법의 이해」, 커뮤니케이션북스, pp.51-65에서 내용 재구성함.

Factor)를 통해 확인하였다. 보통 VIF 값이 10이하일 경우 다중공선성 문제는 심각하지 않다고 보는데 본 분석에서의 VIF 값은 모두 .09~4.3사이에 있었다. 넷째, 잔차 변량의 독립성, 정규성, 등분산성을 검증하였다. 잔차의 독립성에 대한 검정은 Durbin-Watson값을 이용하였다. 일반적으로 0(완전정적상관)으로부터 4(완전부적상관)사이의 수치로 표기하는데 이 연구에서는 1.83이었으며 이는 심각한 자기 상관이 없이 잔차의 독립성을 가정한다고 볼 수 있다. 잔차의 정규성 가정은 잔차와 정규분포도를 비교한 그래프로 검정했는데 잔차의 형태는 대각선 직성형을 보여 잔차의 정규분포를 확인할 수 있었다. 그리고 종속변수의 표준화된 잔차와 독립변수 사이의 산포도 모양이 가로축과 세로축의 0을 중심으로 특정한 형태를 보이지 않을 때 잔차의 등분산성을 가정할 수 있다. 이 연구의 자료는 0을 중심으로 특정한 형태를 보이지 않았다. 이 연구의 통계 분석에 사용된 프로그램은 SPSS 19였다.

2) 분석방법

이 연구에서 수집된 자료를 분석하는 방법은 크게 두 가지였다. 우선 네 가지 선박 종류에 따라 인구학적 변인을 비롯한 종속변인 값의 차이를 비교한 일원분산분석과, 다음으로 독립변인에 의한 종속변인의 설명량을 살펴보는 다중회귀분석이었다. 다중회귀분석에 투입된 독립변인은 개인요인과 집단요인으로 나누어 각 요인들의 상대적 기여도를 확인하기 위해서 위계적 회귀분석을 실시하였다.

(1) 일원분산분석

일원분산분석은 독립변수가 하나일 때 분산의 원인이 집단 간 차이에 기인한 것인지를 분석하는 통계적 방법이다. 집단 간 차이가 어느 정도 있을 때 분산의 원인이 효과가 있는지를 검정하고자 한다면 기준이 필요한데 이때 사용되는 기준은 집단 내 차이 즉 집단 내

편차이다. 편차의 합은 항상 0이 되므로 집단간 편차는 집단간 편차제곱합으로 계산하고 집단내 편차는 집단내 편차제곱합으로 계산한다. 수식은 아래와 같다.*

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_j + \epsilon_{ij}$$

Y_{ij} : j 집단에 있는 i 의 점수

α_j : j 집단의 효과

ϵ_{ij} : 오차점수

$$Y_{ij} = \bar{Y} + (\bar{Y}_j - \bar{Y}) + (Y_{ij} - \bar{Y}_j)$$

\bar{Y} : 전체 평균

\bar{Y}_j : 집단 평균

위의 식에서 \bar{Y} 를 좌변으로 옮기면

$$Y_{ij} - \bar{Y} = (\bar{Y}_j - \bar{Y}) + (Y_{ij} - \bar{Y}_j)$$

총편차 = 집단간 편차 + 집단내 편차

$$\sum_j \sum_i (Y_{ij} - \bar{Y})^2 = \sum_j \sum_i (\bar{Y}_j - \bar{Y})^2 + \sum_j \sum_i (\bar{Y}_j - \bar{Y}_j)^2$$

$$SS_{\text{전체}} = SS_{\text{집단간}} + SS_{\text{집단내}}$$

편차의 합은 0이 되므로 편차를 제곱하면 총편차제곱합은 집단간 편차제곱합과 집단내 편차제곱합을 더한 것이 된다. 집단간 편차제곱합이 집단내 편차제곱합보다 크면 집단간 차이가 있게 된다. 두 편차 제곱합을 각각의 자유도로 나눈 값을 편차제곱평균이라 하고 두 편차제곱평균의 비를 F 통계값이라 한다.

* 성태제(2007), 「SPSS/AMOS를 이용한 알기쉬운 통계분석」, 학지사, pp.147.

$$F = \frac{\text{집단간 편차제곱평균}}{\text{집단내 편차제곱평균}}$$

F 통계값이 크면 집단간 차이가 있음을 의미한다.

(2) 다중회귀분석

다중회귀분석은 하나의 종속변수에 영향을 주는 변수가 무엇이고 그 변수 중 가장 큰 영향을 미치는 변수가 무엇인지, 또 종속변수를 설명해 줄 수 있는 가장 적합한 모형이 무엇인지를 밝히는 통계적 방법으로 상관계수에 기초한다. 다중회귀분석의 모형은 다음과 같다.*

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_k X_{ki} + \epsilon_i$$

β_k 는 비표준화 회귀계수로서 회귀식의 부분기울기가 되며 다른 독립 변수들의 값을 고정시킨 상태에서 특정 독립변수 X_k 의 값이 1단위 증가할 때 Y 값의 변화량을 나타낸다. 비표준화 회귀계수는 독립변수들의 측정 척도에 따라 달라지므로 종속변수에 대한 독립변수의 상대적인 기여도를 판단하는 데 적합하지 않다. 독립변수들의 측정 척도가 다를 경우 각 변수의 상대적인 중요도에 대한 판단은 회귀식에 포함되는 변수를 모두 Z 점수로 표준화하여 산출한 회귀계수 β 에 근거한다.

회귀식의 유의성을 검정하기 위한 가설과 검정 통계량을 아래와 같다.

$$\text{영가설 } H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_k = 0 \text{ 혹은 } R^2 = 0$$

* 성태제(2007), 전제서, pp.264-265.

$$\text{검정통계량 } F = \frac{R^2/k}{(1-R^2)/(n-k-1)} = \frac{MS_R}{MS_E}$$

다중회귀분석에서는 독립변인의 수가 많을수록 결정계수의 값이 증가하므로 결정계수인 R^2 를 자유도로 수정한 수정결정계수를 독립변수의 선택을 위한 기준으로 사용한다.

$$R_{adj}^2 = R^2 - \frac{k(1-R^2)}{n-k-1}$$

3) 기초통계 : 선박의 종류 집단별 비교

응답자들의 특성은 <Table 25>와 같다. 선종은 연안여객선, 연안어선, 연안화물선, 관공선으로 구분하였다. 고용형태는 연안여객선은 정규직 62.6%, 계약직 36.4%였고 연안어선은 선주가 가장 많은 70.3%를 차지하였다. 연안화물선은 정규직과 계약직이 각각 54.9%, 42.2%였고 관공선의 응답자는 모두 정규직이었다. 선박 안에서의 역할은 선주(선주 겸 선장, 선박회사 직원 포함, 이하 선주), 선장(함·정장, 기관장, 이하 선장 등), 항해사(기관사, 이하 항해사 등), 갑판장 등(갑판부원, 조기장, 기관부원, 사무장, 사무원, 이하 갑판장)로 나누었다. 연안여객선은 선장 등 47.5%, 항해사 등 35.4%, 갑판장 등 17.2%이었고, 연안어선은 선주가 69.2%, 갑판장 등 28.6%, 선장 등 2.2%였다. 연안화물선은 선주가 2.9%, 선장 등 17.6%, 항해사 등 57.8%, 갑판장 등이 21.6%의 분포를 나타냈고 관공선은 선장 등 19.8%, 항해사 등 41.6%, 갑판장 등 38.6%였다. 최근 6개월 이내 사고 경험 여부는 전체 응답자 393명 중에서 8명만이 사고를 경험한 적이 있다고 답하였다. 연안여객선이 4사례, 연안어선 1사례, 연안화물선 3사례였고 관공선은 한 척도 사고를 경험하지 않았다.

구분		연안여객선 n(%)	연안어선 n(%)	연안화물선 n(%)	관공선 n(%)
고용형태	선주	1(1.0)	64(70.3)	3(2.9)	0(0.0)
	정규직	62(62.6)	9(9.9)	56(54.9)	101(100.0)
	계약직	36(36.4)	18(19.8)	43(42.2)	0(0.0)
역할	선주	0(0.0)	63(69.2)	3(2.9)	0(0.0)
	선장, 함·정장, 기관장	47(47.5)	2(2.2)	18(17.6)	20(19.8)
	항해사, 기관사	35(35.4)	0(0.0)	59(57.8)	42(41.6)
	갑판장, 갑판부원등	17(17.2)	26(28.6)	22(21.6)	39(38.6)
사고경험	있다	4(4.0)	1(1.1)	3(2.9)	0(0.0)
	없다	95(96.0)	90(98.9)	99(97.1)	101(100.0)
전체		99(100.0)	91(100.0)	102(100.0)	101(100.0)

<Table 25> Jobs, roles and experience of accidents of respondents

선박의 종류를 연안여객선, 연안어선, 연안화물선, 관공선으로 구분하여 각 집단별 측정치의 점수 및 집단간 차이를 분석한 일원분산 분석결과는 <Table 26>에 제시되어 있다. 분석결과 안전에 대한 태도, 성격특성 중 개방성, 안전행동을 제외한 다른 변인들에서 네 집단의 평균값 차이는 모두 유의미하였다. 연안어선의 평균연령은 52.31(8.80)세로 가장 많았으며 관공선은 40.23(9.14)세로 가장 젊었다($F=15.42$, $p<.001$). 경력에서도 연안어선의 경력은 217.06(148.85)개월로 가장 길었고 관공선의 경우 101.79(82.58)개월로 가장 짧았다($F=15.42$, $p<.001$). 안전에 대한 동기는 관공선이 3.40(.73)으로 가장 높았으며 연안어선이 3.07(.91)로 가장 낮았다($F=15.42$, $p<.001$). 집단내의 안전에 대한 분위기는 관공선이 3.83(.55)로 가장 높았으며 연안화물선이 3.56(.56)으로 가장 낮았다($F=15.42$, $p<.001$). 안전절차는 역시 관공선이 3.91(.64)로 가장 높았고 연안어선이 3.54(.69)로

가장 낮았다($F=15.42$, $p<.001$). 마지막으로 종속변인인 안전행동에 대한 집단간 차이는 유의미하지 않았다.

구분	연안여객선 (n=99) m(sd)	연안어선 (n=91) m(sd)	연안화물선 (n=102) m(sd)	관공선 (n=101) m(sd)	F
나이 [†]	48.34(14.03)	52.31(8.80)	47.50(16.50)	40.23(9.14)	15.42***
경력 [‡]	188.88(152.12)	217.06(148.85)	195.89(167.32)	101.79(82.58)	12.77***
안전태도	3.58(.54)	3.73(.66)	3.58(.51)	3.61(.63)	n.s.
안전동기	3.14(.75)	3.07(.91)	3.35(.73)	3.40(.73)	3.94**
안전분위기	3.60(.47)	3.80(.56)	3.56(.56)	3.83(.55)	6.09***
안전절차	3.60(.49)	3.54(.69)	3.61(.68)	3.91(.64)	7.02***
안전행동	3.75(.53)	3.88(.55)	3.69(.58)	3.85(.57)	n.s.

*** $p<.001$ ** $p<.01$

† 나이의 단위는 ‘년’

‡ 경력의 단위는 ‘개월’

<Table 26> Average of measurement tools in vessel's type and differences of groups

독립변인인 안전태도, 안전동기, 안전분위기, 안전절차와 종속변인인 안전행동의 상관계수는 <Table 27>과 같다. 안전행동은 안전태도($r=.70$), 안전동기($r=.25$), 안전분위기($r=.69$), 안전절차($r=.56$)와 모두 정적인 상관이 유의미하였다. 즉 안전에 대한 태도, 동기, 집단의 안전에 대한 분위기, 안전한 절차의 수준이 높을수록 안전행동의 수준도 높았다.

	안전동기	안전분위기	안전절차	안전행동
안전태도	.22***	.46***	.36***	.70***
안전동기		.35***	.38***	.25***
안전분위기			.69***	.69***
안전절차				.56***
n	394	394	394	394

*** $p < .001$

<Table 27> Correlation coefficient between independent and dependent variables

4) 선종별 안전행동에 영향을 미치는 요인들

(1) 연안여객선

안전에 대한 태도, 동기, 집단의 안전분위기, 절차가 안전행동을 설명하는 효과를 알아보기 위해서 안전에 대한 태도, 동기, 집단의 안전 분위기, 절차를 독립변인으로 안전행동을 종속변인으로 설정한 위계적 회귀분석을 실시하였고 그 결과는 <Table 28>에 제시되어 있다.

위계적 회귀분석의 첫째 단계에서는 안전에 대한 태도, 동기가 안전행동을 설명하는 효과 크기를 살펴보았고 둘째 단계에서는 집단의 안전 분위기, 절차를 추가로 투입하여 첫째 단계와 둘째 단계에서 개인의 특성과 집단의 안전분위기 효과크기를 비교하였다. 분석결과 첫째 단계에서 개인의 안전에 대한 태도는 안전행동에 유의미한 영향을 미쳤지만($\beta=.71$ $p<.001$), 안전에 대한 동기는 아무런 영향을 미치지 않았다. 둘째 단계에서 집단의 안전에 대한 분위기와 안전절차를 추가로 투입한 결과 안전에 대한 태도의 효과 크기는 약간 줄어들었지만 여전히 유의미하였으며($\beta=.60$ $p<.001$) 안전분위기($\beta=.19$ $p<.05$)와 안전절차($\beta=.21$ $p<.05$)도 안전행동에 유의미한 영향을 미쳤다.

단계	독립변인	β	t	R^2	ΔR^2	F
1	안전태도	.71***	10.05	.51		53.07***
	안전동기	.04	.62			
2	안전태도	.60***	8.99	.61	.10	40.55***
	안전동기	-.06	-.98			
	안전분위기	.19*	2.21			
	안전절차	.21*	2.52			

*** $p < .001$ ** $p < .01$ * $p < .05$

<Table 28> Result of analysis hierarchical regression analysis on attitude, motives, mood, procedure and acts about safety of coastal domestic passenger vessels

(2) 연안어선

연안어선 집단에서 안전태도, 안전동기, 안전분위기, 안전절차가 안전행동을 설명하는 정도를 살펴보기 위해서 위계적 회귀분석을 하였으며 그 결과는 <Table 29>에 제시되어 있다. 위계적 회귀분석의 첫째 단계에서는 안전에 대한 태도, 동기가 안전행동을 설명하는 효과 크기를 살펴보았고 둘째 단계에서는 집단의 안전 분위기, 절차를 추가로 투입하여 첫째 단계와 둘째 단계에서 개인의 특성과 집단의 안전분위기 효과크기를 비교하였다.

분석 결과 첫째 단계에서 안전태도($\beta=.67$ $p<.001$)와 안전동기($\beta=.18$ $p<.05$)는 모두 안전행동에 정적인 영향을 미쳤다. 즉 안전에 대한 태도와 동기가 높을수록 안전행동에 대한 수준도 높았다. 둘째 단계에서 안전분위기와 안전절차를 추가로 투입한 후에도 두 변인은 효과크기는 감소하였지만 여전히 유의미하였다(안전 태도 $\beta=.35$ $p<.001$; 안전동기($\beta=-.13$ $p<.05$). 그리고 안전분위기($\beta=.43$ $p<.001$)와 안전절차($\beta=.30$ $p<.01$)도 안전행동을 유의미하게 설명하였다. 안전에 대한 분위기와 절차가 증가할수록 안전 행동도 증가하였다.

단계	독립변인	β	t	R^2	ΔR^2	F
1	안전태도	.67***	8.96	.56		59.39***
	안전동기	.18*	2.50			
2	안전태도	.35***	5.97	.79	.23	88.44***
	안전동기	-.13*	-2.06			
	안전분위기	.43***	4.92			
	안전절차	.30**	3.07			

*** $p < .001$ ** $p < .01$ * $p < .05$

<Table 29> Result of analysis hierarchical regression analysis on attitude, motives, mood, procedure and acts about safety of coastal fishing boats

(3) 연안화물선

연안화물선 집단에서 안전태도, 안전동기, 안전분위기, 안전절차와 안전행동의 관계를 탐색하기 위하여 위계적 회귀분석을 실시하였다. 첫째 단계에서는 안전태도와 안전동기를, 둘째 단계에서 안전분위기와 안전절차를 추가로 투입하여 각 변인들의 효과 크기를 비교하여 보았다. 그 결과는 <Table 30>에 제시되어 있다.

처음 투입된 변인들 중 안전에 대한 태도는 안전행동을 정적으로 유의미하게 설명하였다($\beta=.67$ $p<.001$). 즉 안전에 대한 태도가 높을수록 안전행동 수준도 같이 증가하였다. 그러나 안전동기는 유의미한 설명을 하지 못하였다. 둘째 단계에서는 안전태도는 약간 효과 크기가 감소하였지만 여전히 유의미하였고($\beta=.46$ $p<.001$), 추가로 투입된 두 변인 중 안전분위기만 안전행동을 유의미하게 설명하였다($\beta=.46$ $p<.001$). 다시 말하면 안전에 대한 분위기가 높을수록 안전행동 수준도 높아졌다.

단계	독립변인	β	t	R^2	ΔR^2	F
1	안전태도	.67***	9.53	.49		51.25***
	안전동기	.15	2.11			
2	안전태도	.46***	5.97	.63		45.13***
	안전동기	.06	-2.06			
	안전분위기	.46***	4.92			
	안전절차	-.02	3.07			

*** $p < .001$ ** $p < .01$ * $p < .05$

<Table 30> Result of analysis hierarchical regression analysis on attitude, motives, mood, procedure and acts about safety of coastal cargo ships

(4) 관공선

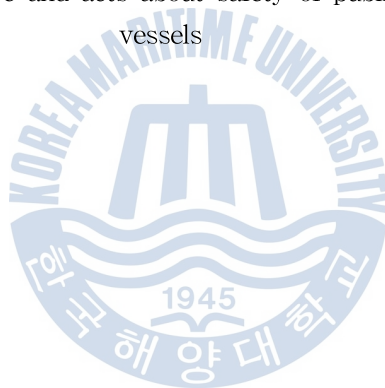
관공선 집단에서 안전태도, 안전동기, 안전분위기, 안전절차와 안전행동의 관계를 알아보기 위하여 위계적 회귀분석을 실시하였다. 첫째 단계에서는 안전태도와 안전동기를, 둘째 단계에서 안전분위기와 안전절차를 추가로 투입하여 각 변인들의 효과 크기를 비교하여 보았다. 그 결과는 <Table 31>에 제시되어 있다.

처음 투입된 변인들 중 안전에 대한 태도는 안전행동에 유의미한 정적인 영향을 미쳤으나($\beta=.68$ $p<.05$) 안전동기의 설명은 유의미하지 않았다. 둘째 단계에서는 안전태도는 약간 효과 크기가 감소하였지만 여전히 유의미하였고($\beta=.46$ $p<.001$), 추가로 투입된 두 변인은 모두 유의미하였다. 즉 안전분위기($\beta=.34$ $p<.001$)와 안전절차($\beta=.24$ $p<.001$)의 점수가 높을수록 안전행동의 수준도 더 높았다.

단계	독립변인	β	t	R^2	ΔR^2	F
1	안전태도	.68***	9.06	.47		45.53***
	안전동기	.03	.43			
2	안전태도	.46***	7.78	.71		64.01***
	안전동기	-.08	-1.47			
	안전분위기	.34***	3.86			
	안전절차	.24**	2.85			

*** $p < .001$ ** $p < .01$ * $p < .05$

<Table 31> Result of analysis hierarchical regression analysis on attitude, motives, mood, procedure and acts about safety of public or governmental vessels



4.3 안전 행동(해상충돌예방행동) 지수 모듈 설계

4.3.1 해상충돌예방지수의 설계

1) 해상충돌예방지수와 평가방식

한국 연안에서 해상교통사고의 상당부분을 차지하고 있는 것은 충돌사고이다. 해상충돌예방행동은 안전문화에 대한 실제행동을 파악하는 가늠자가 될 수 있다고 본다. 해상충돌예방지수는 안전의식, 안전불감증 등 다양한 안전관념에 대하여 객관적인 평가하고자 여객선, 어선, 화물선, 관공선 등의 선박이 공통으로 항법관계가 발생하는 곳인 해상교통현장에서 교통질서를 지키는 정도를 측정하는 지표로서 현행 해사안전법에서 규정한 항법규정(국제해상충돌예방규칙)의 준수정도를 측정하는 지표이다.

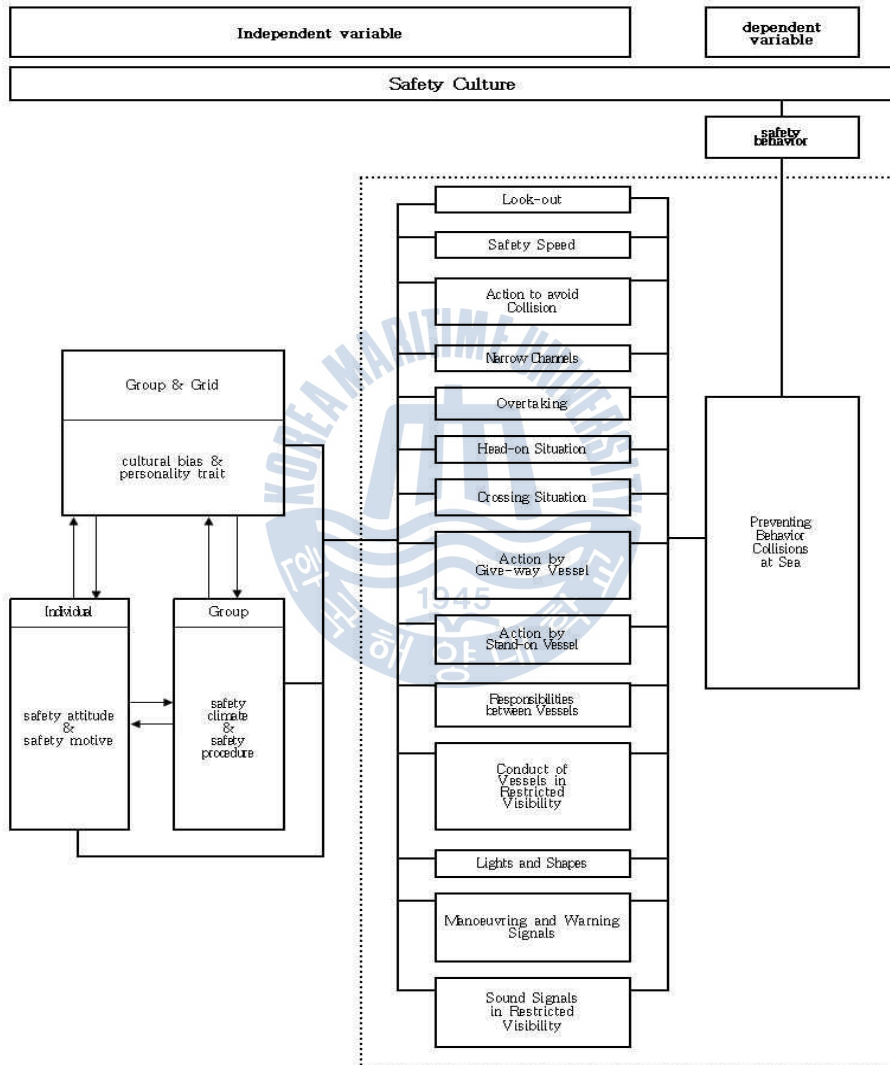
평가자 \ 평가대상	여객선	어선	화물선	관공선
여객선 선장 · 항해사(25명)	○(25명)	○(25명)	○(25명)	○(25명)
어 선 선장 · 항해사(25명)	○(25명)	-	○(25명)	○(25명)
화물선 선장 · 항해사(25명)	○(25명)	○(25명)	-	○(25명)
관공선 선장 · 항해사(25명)	○(25명)	○(25명)	○(25명)	-
VTS 관제사(25명)	○(25명)	○(25명)	○(25명)	○(25명)
계	100명	100명	100명	100명

<Table 32> Subjects of appraisal and appraiser based on reciprocal crossing multi-dimensional appraisal system

평가자는 <Table 32>와 같이 상호교차다면평가방식을 선택하여 본선과 다른 선종을 평가하도록 하였다. 예컨대 여객선 선장은 어선과 화물선, 관공선을 평가하도록 하는 방식이다. 해상충돌예방지수를 위한 설문조사는 2013년 8월부터 2013년 10월까지 실시하였다.

2) 해상충돌예방지수 설문지 설계

(1) 해상충돌예방지수 평가 연구모형



<Fig. 7> Research model for assessment of index in collision prevention at sea

(2) 설문내용

행동	문항내용
Look-out	1. 본선(여객선, 어선, 화물선, 관공선 이하 같다.)은 항상 적절한 경계를 하고 있다고 생각합니까?
Safety Speed	2. 본선은 다른 선박과의 충돌을 피하기 위하여 항상 안전한 속력으로 항행하고 있다고 생각합니까?
Action to avoid Collision	3. 본선은 항법에 따라 다른 선박과 충돌을 피하기 위한 동작을 취하되, 될 수 있으면 충분한 시간적 여유를 두고 적극적으로 조치하여 선박을 적절하게 운용하는 관행에 따르고 있다고 생각합니까?
Narrow Channels	4. 본선은 좁은 수로 등에서의 항법 규정을 준수한다고 생각합니까?
Overtaking	5. 본선은 추월에 관한 항법규정을 준수한다고 생각합니까?
Head-on Situation	6. 본선은 마주치는 상태에 관한 항법규정을 준수한다고 생각합니까?
Crossing Situation	7. 본선은 횡단하는 상태에 관한 항법규정을 준수한다고 생각합니까?
Action by Give-way Vessel	8. 본선은 피항선의 동작에 관한 항법규정을 준수한다고 생각합니까?
Action by Stand-on Vessel	9. 본선은 유지선의 동작에 관한 항법규정을 준수한다고 생각합니까?
Responsibilities between Vessels	10. 본선은 선박 사이의 책무에 관한 항법규정에 따른 선박의 진로를 피하고 있다고 생각합니까?
Conduct of Vessels in Restricted Visibility	11. 본선은 제한된 시계에서 선박의 항법 규정에 따라 항행한다고 생각합니까?
Lights and Shapes	12. 본선은 본선에 해당하는 등화와 형상물을 표시하고 있다고 생각합니까?
Manoeuvring and Warning Signals	13. 본선은 조종신호와 경고신호에 관한 항법규정을 준수한다고 생각합니까?
Sound Signals in Restricted Visibility	14. 본선은 제한된 시계 안에서의 음향신호에 관한 항법규정을 준수한다고 생각합니까?

<Table 33> Questionnaire for index on collision prevention of vessels

4.3.2 해상충돌예방지수 상호교차 평가결과

평가자들은 자신이 속한 선종을 제외하고 다른 선종들에 대해서 해상충돌예방지수를 평가하도록 하였으며 평가자들의 특성은 <Table 34>와 같다. 연안여객선은 선장 60.9%, 항해사 39.1%가, 연안어선은 모두 선장이 평가에 참여하였다. 연안화물선은 선장 52.4%, 항해사 47.6%가, 관공선은 항해사 68.0%, 관제사가 14.4%, 선장 9.3%, 기타 8.2%가 각각 다른 선종의 선박들을 평가하였다.

구분		연안여객선 n(%)	연안어선 n(%)	연안화물선 n(%)	관공선 n(%)	관제사
직 급	선장	42(60.9)	75(100.0)	33(52.4)	9(9.3)	0(0.0)
	항해사	27(39.1)	0(0.0)	30(47.6)	66(68.0)	0(0.0)
	관제사	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	14(14.4)	50(75.8)
		0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	8(8.2)	16(24.2)
자 격	1-3급	39(56.5)	0(0.0)	30(47.6)	32(33.0)	42(63.6)
	4-6급	30(43.5)	15(20.0)	32(50.8)	46(47.4)	12(18.2)
	소형선박 조종사	0(0.0)	54(72.0)	1(1.6)	4(4.1)	3(4.5)
	기타	0(0.0)	6(8.0)	0(0.0)	15(15.5)	9(13.6)
전체		69(100.0)	75(100.0)	63(100.0)	97(100.0)	66(100.0)

<Table 34> Characteristics of appraisers on index of collision prevention of vessels

각 평가 대상의 선박들이 다른 평가자들로부터 얻은 해상충돌예방척도의 평균값을 일원분산분석한 결과는 <Table 35>에 제시되어 있다. 연안어선 집단은 다른 평가자 집단들로부터 가장 낮은 점수를 얻었다($F=133.11$, $p<.001$).

평가 대상 집단	해상충돌지수		F
	M(SD)	범위	
연안여객선	3.85(.70)	1.29-5.00	133.11***
연안어선	2.17(.64)	1.00-4.57	
연안화물선	3.84(.65)	1.29-5.00	
관공선	3.80(.74)	1.14-5.00	

*** $p < .001$

<Table 35> Analysis on differences of average of index on collision prevention of vessels according to groups of appraisers

그리고 네 집단의 평균값 차이가 유의미하여 Tukey 사후검증을 실시하였으며 그 결과는 <Table 36>에 제시되어 있다. 사후검증 결과 연안어선만 다른 세 집단과 평균값의 차이가 유의미하였으며 나머지 세 집단에서 평균값은 유의미한 차이가 나타나지 않았다. 즉 다른 해상충돌예방 지수에 대한 상호 평가에서 연안어선 집단은 다른 세 집단으로부터 낮게 평가되었다.

구분	비교 집단	평균 차이
연안여객선	연안어선	1.68***
	연안화물선	.01
	관공선	.05
연안어선	연안여객선	-.16***
	연안화물선	-.16***
	관공선	-.16***
연안화물선	연안여객선	-.01
	연안어선	1.67***
	관공선	.03
관공선	연안여객선	-.05
	연안어선	1.63***
	연안화물선	-.03

*** $p < .001$

<Table 36> Post comparison of 4 groups

4.3.3 해상충돌예방지수 평가결과 분석

여객선, 화물선, 관공선은 해상충돌예방행동 수준이 비슷한 것으로 평가할 수 있으나, 어선을 평가한 집단 모두 해상충돌예방행동 수준이 낮은 것으로 평가했다.

이는 어선이 해상충돌예방규칙에 대한 이해가 부족한 것으로 판단할 수 있다. 해상충돌에 대한 실태 분석에서 보는 바와 같이 안전문화는 안전관념을 형성하여 연안 해상교통현장에서 타선박과의 항법관계에서 해상충돌예방행동으로 표출된다.

어선원의 경우 해기사로서 이론과 실습을 제대로 교육받지 못했고, 여기에 어판장의 위판시간에 맞추어 작업을 진행해야 하며, 어선원의 노동현장 역시 고강도의 육체노동이 대부분이어서 이들에게 피로도도 매우 높은 직업군이라고 할 수 있다. 연안어선 선장의 경우 조타실과 작업현장을 번갈아 가며 오가는 경우가 많고, 항해보다는 조업에 더 신경을 많이 쓴다고 보아야 할 것이다. 사정이 이러다 보니 우리나라 해양사고는 어선과 관련된 해양사고가 상당히 많다는 것을 알 수 있다. 해양사고 발생현황과 해상충돌예방지수가 사실상 일치하고 있는 것은 어선의 조업현실을 반영하고 해상교통현장에서 어선과의 항법관계에 대한 현상을 반영하고 있다고 본다. 관리되지 않는 어선은 결국 안전불감증이나 도덕적 해이로 이어지고 해양사고의 원인이 될 수 있음을 간과해서는 안될 것이다.

그리고 연안어선의 경우 해기능력을 관리하는 기관이 없다. 5톤 이상인 어선의 경우를 제외하고는 소형선박조종사 등 해기사면허를 취득할 필요가 없다. 또한 어선이기 때문에 동력수상레저기구 조종사 면허 역시 취득할 필요가 없다. 우리나라 어선의 대부분을 차지하고 있는 연안어선이 이처럼 해기능력이 검증되지 않는 상태에서 해상교통현장에서 생계형 어업을 영위하고 있으므로 해기사 면허체계를 개선할 필요가 있다는 점과 연안어선의 생활근거지에서 밀착하여 항법교육이나 안전점검 등을 수행할 기관이 필요하다는 점을 강조하

고자 한다. 소형선박조종사도 선박의 소형이라는 것 외에는 해상교통현장에서 국제해상충돌예방규칙에 따라 항법규정이 적용된다.

아울러 어선에는 어획량이 특히 좋은 해점(海點), 일명 포인트(Point)라는 곳을 숨기는 경향이 있다. 이러다 보니 자신의 선위의 노출을 꺼리는 문화가 만들어져 있고, 불법조업 어선의 경우에는 특히 더 그렇다.

연안 선박의 선원들의 경우 과거에 어선에 승선하였던 사람이 화물선이나 연안여객선에 승선하거나, 화물선에 승선하다가 연안여객선에 승선하는 경우도 많다. 이들은 서로 상호작용하면서 저임금의 소형선박에 가까울수록 어선에서 형성된 관념에 의한 해상충돌예방행동을 표출할 것이고, 고임금의 중·대형선박에 가까울수록 상선에서 형성된 관념에 의한 해상충돌예방행동을 표출할 것이다.



제5장 연안여객선 안전관리시스템 설계

5.1 연안여객선 안전관리 제약요인

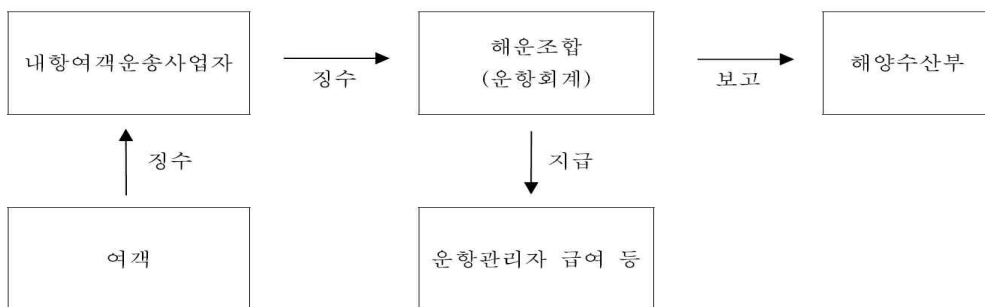
연안여객선 안전관리 제약요인은 세월호 안전대책 이전 시점까지의 연안여객선 안전관리를 분석한 결과이다.

5.1.1 내항여객선 안전관리시스템 제약요인

1) 내항여객선 안전관리행위자 제약요인

(1) 자신의 급여 부담자에 대한 지도·감독

<Fig. 65>와 같이 해상여객운사업자는 부담금기본법에 의한 운항관리자비용부담금*을 부담하고 있으며, 여객의 운임에 포함된 운항관리비용을 사업자가 징수하여 부담하는 것이기 때문에 사업자의 입장에서 사업자가 운항관리자의 급여를 부담한다고 주장하며, 또한 이들 사업자는 한국해운조합의 조합원이기 때문에 각종 임원으로 진출하여 사실상 한국해운조합의 주인 역할을 하고 있다.



<Fig. 65> Flow of costs for ship safety audit

* 부담금관리기본법 §3 [별표] 제94호.

(2) 사실관계조사권한이 없는 확인의 효과

운항관리자 직무 전반에 걸쳐 확인이 필요한 사항이 대부분이나 사실관계조사권이 명시되지 않은 상태에서 실시한 점검의 결과는 당연히 외관상 양호, 보통, 불량으로 현출되게 되어있다.

운항관리자가 여객선 안전운항을 위한 사실관계확인을 위해서는 반드시 선행행위로서 ‘사실관계조사’에 대한 권한이 명시되어야 한다고 본다. 불특정다수의 여객(국민)과 선장, 그리고 가택(家宅)의 성격을 가지고 있는 선박을 대상으로 사실관계를 확인한다는 것은 국민의 기본권을 침해하는 결과를 초래할 가능성이 높다. 선박의 복원성자료에 의한 감항성을 담보하기 위해서는 선박검사원 리포트(Report)를 열람할 수 있어야 하고, 선박의 재화중량의 범위안에 들어있는 여객, 화물, 연료유, 평형수, 청수, 불명중량 등을 조사(Survey)하여야 만이 감항성 확인이 가능하다. 위험물을 취급하는 선장의 업무 지도를 위해서는 먼저 화물차량 등에서 신고 있는 화물에 대한 증빙서류를 징구하거나 위험물에 대한 사실관계조사 및 확인이 되어야 만이 사실상 선장에 대한 업무지도가 가능하다고 할 것이다. 운항관리자가 선박에 대한 시정조치사항을 발견하더라도 운항관리자가 사실관계조사를 할 수 없으므로 운항관리자로서는 법령에 의한 점검표의 범위 내로 직무를 한정할 수밖에 없는 바, 결국 외관성 점검 결과에 의존하게 될 수밖에 없다.

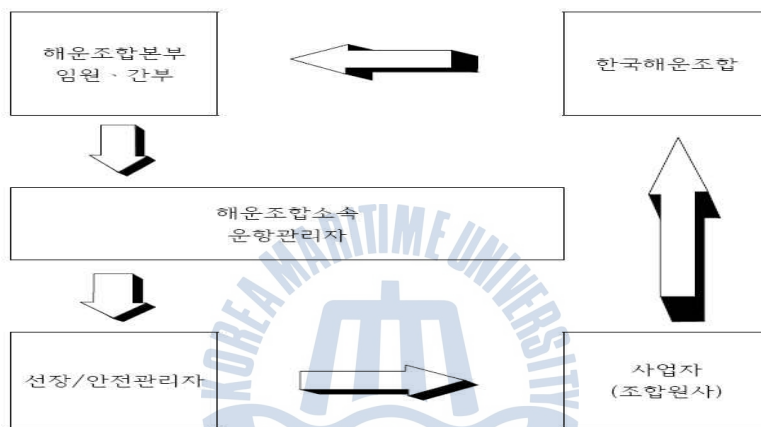
(3) 운항관리자의 독립성의 문제

운항관리자가 선주이익단체인 한국해운조합에 속해 있으므로 운항관리자의 독립성이 문제가 된다.

그런데 문제는 공무수탁사인인 운항관리자는 한국해운조합에서 선임하여 운용하고 앞에서 언급한 바와 같이 운항관리자를 둬으로써 들게 되는 비용을 부담하는 여객선사업자를 지도·감독하는 관계가 형

성됨으로써 <Fig. 66>에서 보는 바와 같은 먹이사슬이 형성되어 있다고 볼 수 있다.

이 먹이사슬 구조에서 사업자를 지도·감독하는 위치에서 장리하는 해역과 선박을 장악하면서 안전운항관리업무를 강하게 수행하는 운항관리자는 당연히 사업자의 불만을 살 것이고 사업자는 해운조합에 불평하게 되고 해운조합 임원은 다시 운항관리자에게 압력을 행사하는 구조인 것이다.



<Fig. 66> Power chain in terms of performing duties of the ship safety auditor

2) 내항여객선 안전관리구조 제약요인

(1) 면허기관과 안전관리기관의 불일치

해양수산부가 여객선 면허만을 발부하고 안전관리는 해양경찰청에서 시행함에 따라 여객선 안전운항에 대한 관리는 통합하여 시행되지 못하고 있다.

① 선박검사결과 검증 미비

사실상 해양수산부가 선박검사를 수검받은 여객선에 대한 검증의

일환으로 행하는 검사수준의 검증은 이루어지지 않고 있다.

예컨대 여객선이 선박검사를 받은 후 여객선 검사에 대한 사후관리로서 해양수산부의 선박검사결과에 대한 지도감독이 사실상 단절되는 결과가 초래될 수밖에 없는 것이다.

현행 운항관리자 지도·감독을 하고 있는 해양경찰청 역시 여객선 안전관리지침의 점검표에 의한 점검만을 수행하고 있으므로 선박검사의 적합성에 대한 검증은 이루어지고 있지 않는 실정이다. 결국 선박검사결과에 대한 오류의 발견을 할 수 있는 구조가 아니라는 사실을 알 수 있다.

② 업무관여영역



<Fig. 67> Diagram for overlapped authorities of stakeholders for safety management.

해상여객운송사업면허기관인 해양수산부는 정상운항, 선박정비, 선박검사, 증선, 증회 등을 사업계획변경인가를 통하여 선박운항동태를 관리하고 이에 대한 현장 집행은 운항관리자가 시행한다.

해양수산부장관에 의하여 연안여객선 안전관리를 위임받아 시행

하는 기관인 해양경찰청은 여객선운항관리규정 심의, 여객선운항통제, 특별교통기간 운영, 여객선 점검, 운항관리자 지도감독 등의 업무를 수행한다.

한국해운조합 소속 운항관리자는 선주를 지도감독하고, 그러한 운항관리자를 선임한 한국해운조합은 선주의 이익대변활동을 하는 특수법인이므로 기능상 한 조직에 창과 방패를 함께 보유하고 있다고 볼 수 있다. 해운조합은 여객선안전관리, 여객선터미널운영, 공제, 석유류 등의 업무를 행한다.

<Fig. 67>에서 보는 바와 같이 운항관리자는 A, B, C 업무관여영역의 중심에 있다.

(2) 실패를 두려워하는 조직

그 어느 조직보다도 청렴도가 높은 조직이 있다고 가정한다. 특정 조직이 청렴도가 높다는 것은 반대로 강력한 내부통제를 실시하고 있다는 반증이 된다. 즉 관서·지방청·본청 단위로 실시하는 감찰활동이 효과를 발휘하고 있다고 보여진다. 그런데 관련 민원인들은 민원의 효과를 극대화시키기 위해서 이와 같은 감찰문화를 적절히 이용하게 될 것이고, 그렇게 되면 자연스럽게 민원의 접수를 받은 감찰관은 해당 관련자를 조사하게 되는 것은 당연할 것이며, 조사를 받게 되는 관련자는 심리적인 압박을 받게 되는 악순환이 존재할 가능성이 높다. 그렇게 되면 당연히 적당주의가 만연하게 될 것이 분명하다. 이와 같은 조직은 실패를 두려워하게 되는 조직문화가 만들어진다.

해양분야에 만연되어 있는 문화 중에 하나가 청렴도를 지나치게 강조하다보니 반대로 실패를 두려워하는 문화가 만들어 졌다고 볼 수 있다.

(3) 학연 중심 사회

해양분야에서 출신학교, 학연은 특정인에게는 출세의 디딤돌 역할을 하는 중요한 요인으로 작용하는 것이 현실일 것이다.

대칭적으로 보면 각자의 역할만 다를 뿐 같은 학교일 가능성이 높고, 안전감독자나 감독을 받는 선원이 같은 학연일 가능성이 높다. 즉 역할만 다를 뿐 사실상 학연에 기초로 하여 뭉쳐지는 현상을 자주 목격할 수 있을 것이다.

선박직원(해기사) 사회 역시 이와 같은 해양수산계 학교 출신과 비해양수산계 학교 출신(일반선원출신)*간의 괴리감이 크다고 본다. 그러다 보니 선원사회는 하나의 피라밋형의 계층구조를 가지고 있다. 즉, 피라밋의 상층에는 해양수산계 학교 출신자가 점유하고 있고, 피라밋의 하층에는 비해양계 학교 출신자가 차지하고 있는 구조인 것이다.

(4) 선원 고용 불안

연안여객선의 경영환경이 열악하다보니 저임금으로 고용이 가능한 선원을 구하게 될 것이고, 자연스럽게 노령선원이 상당부분을 차지하게 되어 이들은 축탁직의 선원신분으로 해상근무를 하게 되는 구조이다. 특히 선원의 대부분은 계약직이거나 장기 근무자 역시 무기계약직의 형태를 벗어나지 못하는 것이 현실일 것이다.

선원의 선임과 해임이 어렵지 않은 환경에서 상대적으로 임금이 높고 고용이 안정되어 있는 일부 여객선사를 제외하고는 높은 수준의 안전품질을 기대하기가 쉽지 않다고 본다.

3) 내항여객선 안전관리프로세스 제약요인

(1) 감항능력 담보

* 승선경력요건을 충족하여 해기사시험에 합격하고 선박직원(사관, 간부선원)된 선원을 의미한다.

운항관리자 복원성자료에 대한 실질적인 확인감정을 하기 위해서는 먼저 사실관계 조사에 대한 권한이 부여된 상태에서 사실관계를 확인할 수 있도록 하는 것이 바람직하다.

그러나 현실은 상선과 같이 출항전에 감정사를 통하여 Survey Report를 제출받아 감항능력을 담보하는 것도 아니고, 선장의 책임 하에 본선의 감항성을 담보할 수 있는 조치를 할 수밖에 없다.

(2) 위험물을 취급하는 선장의 업무지도

위험물의 선적과 관련하여 운항관리자의 직무는 ‘위험물을 취급하는 선장의 업무지도’를 수행하도록 규정하고 있어 운항관리자가 직접 확인할 수 있느냐가 문제가 될 수 있다.

문언과 같이 해석하면 선장을 통하여 선장이 위험물을 선적하는 차량 등에 대한 확인을 할 수 있다고 보는 견해와 위험물 선적차량 등을 직접 확인한 후에야 비로소 선장의 업무지도가 가능하므로 ‘위험물을 취급하는 선장의 업무 지도’의 범위에는 당연히 위험물 선적차량 등을 확인할 수 있는 권한이 내포하고 있다고 보는 것이 바람직한 해석이라는 견해로 나뉠 수 있다.

영장주의를 채택하고 있는 한국에서는 검문검색이나 수색의 요건에 대하여 엄격하게 규정하고 있고, 운항관리자에게 사실관계에 대한 조사 및 확인에 대한 권한을 부여하는 명시 규정이 없는 상태에서는 당연히 불특정다수의 일반인들이 운송하는 차량의 내부를 검사하는 것은 헌법과 경찰법의 취지에 반하는 것이라 판단된다.

(3) 해양기상의 적실성*

* 주종광(2012), “도서지역 치안 합리화방안-전남 고흥군, 완도군을 중심으로-”, 한국해양경찰학회보 제2권 2호, pp.99-100에서 내용 재구성함.

기상청의 예보구역이 광역이어서 신경망처럼 뻗어 있는 여객선 항로상의 실제기상과의 일치 여부가 문제가 될 것이다. 적실성(예보와 실제기상과의 차이) 문제를 극복할 필요가 있다.

또한 기상특보가 발표/발효되지는 않았으나 항로상 실제 기상이 악화되어 운항이 통제되는 경우도 많고, 기상특보가 발효되었으나 실제 기상은 너무 좋은 경우도 많다. 해양기상을 전문으로 하는 해양기상청을 설치할 필요가 있다.

5.1.2 유·도선 안전관리시스템 제약요인

1) 유·도선 안전관리행위자 제약요인

(1) 선장의 직무 한계

① 선장 등의 해임 및 선임

유·도선의 선장을 비롯한 선원들은 주로 항행구역이 평수구역이거나 소형선이다 보니 승선공인 대상이 되는 선박이 많지 않아서 승선공인을 하는 선박이 거의 없다. 그리고 유·도선의 선장들은 해운법상 내항여객선의 선장처럼 승선공인 전에 적성검사를 받지 않는다.

사정이 이러다 보니 자격을 갖춘 해기사나 승무나 승선해야 할 선원에 대한 엄격한 관리가 부실할 수밖에 없는 것이 현실이다.

아울러 법정선원의 승선요건을 굳이 필요로 하지 않으므로 선원의 고용 역시 승선공인제도의 틀 내에서 자격을 중시하는 것보다 단순히 기본자격만을 갖추고 승선하여 직무를 수행하게 되므로 고용이 불안하고, 저임금을 감내할 수 있는 노령선원의 취업으로 이어질 수밖에 없는 경향을 보이고 있다고 본다.

② 선장 권한의 제한요소

유·도선 선장은 기상악화나 고파고시 출항정지를 판단해야 할 경우 선주의 의견을 배제하고 운항여부를 판단하는 것은 현실적으로 어려울 것이다.

유·도선의 영세성의 문제로 선체, 운항장비, 구명장비의 신속한 정비가 쉽지 않다고 본다.

(2) 경찰관 신분으로 수행하는 안전관리의 한계

① 경찰관의 직무 범위*

경찰관은 다음의 직무를 수행한다.

- (a) 국민의 생명·신체 및 재산의 보호
- (b) 범죄의 예방·진압 및 수사
- (c) 경비, 주요 인사(人士) 경호 및 대간첩·대테러 작전 수행
- (d) 치안정보의 수집·작성 및 배포
- (e) 교통 단속과 교통 위해(危害)의 방지
- (f) 외국 정부기관 및 국제기구와의 국제협력
- (g) 그 밖에 공공의 안녕과 질서 유지

② 불심검문**

경찰관은 수상한 행동이나 그 밖의 주위 사정을 합리적으로 판단하여 불 때 어떠한 죄를 범하였거나 범하려 하고 있다고 의심할 만한 상당한 이유가 있는 사람, 이미 행하여진 범죄나 행하여지려고 하는 범죄행위에 관한 사실을 안다고 인정되는 사람을 정지시켜 질문할 수 있으며, 경찰관은 불심자에게 질문을 할 때에 그 사람이 흥기를 가지고 있는지를 조사할 수 있다.

* 경찰관 직무집행법 §2.

** 경찰관 직무집행법 §3.

③ 위험 발생의 방지 등*

경찰관은 사람의 생명 또는 신체에 위해를 끼치거나 재산에 중대한 손해를 끼칠 우려가 있는 천재(天災), 사변(事變), 인공구조물의 파손이나 붕괴, 교통사고, 위험물의 폭발, 위험한 동물 등의 출현, 극도의 혼잡, 그 밖의 위험한 사태가 있을 때에는 다음의 조치를 할 수 있다.

(a) 그 장소에 모인 사람, 사물(事物)의 관리자, 그 밖의 관계인에게 필요한 경고를 하는 것

(b) 매우 긴급한 경우에는 위해를 입을 우려가 있는 사람을 필요한 한도에서 억류하거나 피난시키는 것

(c) 그 장소에 있는 사람, 사물의 관리자, 그 밖의 관계인에게 위해를 방지하기 위하여 필요하다고 인정되는 조치를 하게 하거나 직접 그 조치를 하는 것

경찰관서의 장은 대간첩 작전의 수행이나 소요(騷擾) 사태의 진압을 위하여 필요하다고 인정되는 상당한 이유가 있을 때에는 대간첩 작전 지역이나 경찰관서·무기고 등 국가중요시설에 대한 접근 또는 통행을 제한하거나 금지할 수 있다.

④ 경찰재량권수축이론

경찰의 개입여부의 결정은 원칙적으로 재량사항에 속하나 일정한 상황 하에서는 오직 하나의 결정만이 의무에 적합한 재량권의 행사로 된다고 하는 것이 이른바 재량권의 영으로의 수축(Ermessensreduzierung auf Null)이론이다. 예컨대 경찰권의 행사여부는 원칙적으로 재량처분으로 인정되고 있으나, 목적이 된 상황이 매우 중대하고 긴박한 것이거나, 그로 인하여 국민의 중대한 법익이 침해될 우려가 있는 경우에는 경찰개입결정만이 의무에 합당한 재량행사, 즉 적법한 재량행사로 인정된다는 것이다.**

* 경찰관 직무집행법 §5.

** 신동호(2003), “경찰재량의 한계와 통제에 관한 연구”, 경기대학교 박사학위논문, pp.127-128에서 내용 재구성함.

⑤ 민사불개입 원칙

경찰공무원은 직위 또는 직권을 이용하여 부당하게 타인의 민사 분쟁에 개입하여서는 아니 된다.*

먼저 민사사건과 형사사건을 구분할 필요가 있다. 형사사건은 범죄 구성요건이나 위법성의 요소를 가지고 있는 형법총칙의 적용을 받는 범죄가 발생할 경우를 말하므로 이외에는 민사사건으로 분류될 수 있으므로 경찰관이 개입해서는 아니될 것으로 보여 진다.

⑥ 안전관리의 현장성이 저하

도선은 도서민의 교통수단으로 중요한 역할 수행하고 있으나, 선령의 노후화, 부족한 예산에 따른 선체관리 소홀, 선원의 고령화에 따른 안전관리에 대한 무관심이 존재하고 있고, 유·도선 영업장과 해양경찰관서의 이격거리가 상당한 먼 거리에 위치하여 안전관리·감독에 대한 현장성이 저하된다고 볼 수 있다.

(3) 안전전문가(Safety Manager) 미배치

내항여객선과 비교할 때 항행구역과 항해거리의 차이를 제외하고는 유·도선이 내항여객선과 특별하게 차이가 나는 점을 발견할 수 없다.

그럼에도 불구하고 안전전문가(Safety manager)를 배치하도록 하는 규정을 찾기가 어렵고, 계통적인 안전관리가 되지 않고 있는 것도 현실이다. 입출항보고 등 보고사항에 대한 통신보고가 이루어지지 않고 있는 것은 문제점이 될 수 있다.

유·도선의 안전운항을 위해서 선박안전전문가의 체계적인 안전관리가 필요하다고 본다.

특히 도선의 경우 먼 단위 도서를 오가는 경우 종래 농업협동조합에서 운영하는 도서의 경우 비교적 규모가 있는 선단을 꾸리는 경우는 있으나 대체적으로 마을에서 운영하는 도선은 비교적 영세

* 경찰공무원 복무규정(대통령령) §10.

하여 기초자치단체의 지원금으로 운영하는 경우가 많아서 선장 및 해원의 급여가 대단히 낮은 수준으로 운용되고 있는 것이 현실이다. 사정이 이러하다보니 내항여객선의 경우처럼 선사 안전관리자를 둘 수 있는 처지가 되지 못한다고 보여 진다.

2) 유·도선 안전관리구조 제약요인

(1) 전문 안전관리조직 미배치

내항여객선의 운항관리자와 같은 안전관리전문가(Safety manager)가 제도적으로 배치되어 있지 않아서 유·도선에 대한 안전관리에 한계가 있다.

해양경찰은 유·도선 점검시 소방설비, 구명장비, 항해장비, 통신장비 등을 선박검사기관, 지방자치단체 등과 합동으로 점검하고 있으며, 선체구조, 추진기관 등 구조적인 검사는 통상 선박안전기술공단에서 실시하고, 통신기 등 무선설비는 전파진흥원에서 각각 검사를 실시하고 있다. 선박 안전운항과 직접적 관련 있는 선체 부식, 강도, 추진기관 등 점검, 운항 현장 배치 경찰관의 본연의 업무능력으로 비추어 볼 때 안전관리에는 한계가 있다고 본다.

(2) 해안국(통신) 부재

근거리를 운항하는 도선의 경우 AIS가 설치가 되어 있지 않아서 선박안전관리를 위한 제도적 개선이 필요하며, 해양경찰서(현 해양경비안전서) 파·출장소에 설치된 VMS시스템은 일부 유선의 운항상태 확인은 가능하나, 소형도선은 확인할 수 없어 안전관리에 어려움이 많아 도선의 계통적인 안전관리시스템이 없는 것으로 보인다.

이는 선박국과 교신하는 해안국에 통신보고를 하도록 제도화가 이루어지지 않고 있어서 입·출항보고를 비롯한 운항상황에 대한 계통

적인 관리가 되지 않는 것이다. 그리고 선박모니터링시스템(VMS)을 활용한 유·도선의 운항동태를 확인하는 전담조직도 없다.

내항여객선 운항관리자의 경우 해기사면허에 부가하여 육상통신사 이상의 면허를 소지하여 통신업무의 효율을 높이고 있다.

(3) 도덕적 해이 유발 구조

<Table 37>에서 보는 바와 같이 내항여객선과 비교할 때 상당한 차이를 보이고 있다. 선박안전관리전문가(Safety manager)가 배치되지 않는 상황에서 해양경찰관이 부정기적(不定期的)으로 시행하는 불심검문, 선박임검만으로는 선박안전관리를 장리했다고 보기에는 무리가 있다고 본다.

(단위:건)

구분		계	무면허 (미신고)	과적과승	영업구역 · 시간위반	관계법령 위반
계		2,861	344	253	182	2,082
2008	여객선	9	-	4	-	5
	유도선	52	21	4	4	23
	낚시어선	850	42	71	34	703
2009	여객선	12	-	1	-	11
	유도선	51	19	4	3	25
	낚시어선	569	68	39	30	432
2010	여객선	13	-	3	-	10
	유도선	75	20	4	6	45
	낚시어선	510	74	42	47	347
2012	여객선	14	-	9	-	5
	유도선	25	8	5	2	10
	낚시어선	333	32	24	27	250
2013	여객선	14	-	6	-	8
	유도선	59	24	3	5	27
	낚시어선	275	36	34	24	181

※ 관계법령: 선박안전법, 선박법, 선박직원법, 해사안전법 등

<Table 37> Policing illegal acts in terms of ship's type (Source : 2013 Korea Coast Guard White Paper)

구분		계	어선	화물선	예부선	여객선	유도선	유조선	기타
2008	척수	142	98	5	10	-	1	1	27
	비율	-	69%	3%	7%	-	1%	1%	19%
2009	척수	148	98	2	11	1	1	3	32
	비율	-	66%	1.6%	7%	0.7%	0.7%	2%	22%
2010	척수	122	94	4	9	-	-	-	15
	비율	-	77%	3%	7%	-	-	-	13%
2011	척수	81	63	2	-	-	-	-	16
	비율	-	77%	2%	-	-	-	-	21%
2012	척수	99	72	3	8	1	3	-	12
	비율	-	73%	3%	8%	1%	3%	-	12%

<Table 38> Policing drunken driving in terms of ship's type (Source : 2013 Korea Coast Guard White Paper)

다행히 <Table 38>의 음주운항 단속현황을 보면 다른 선종에 비하여 유·도선은 비율이 낮은 편에 속한다. 그러나 이 통계 역시 유·도선의 운항현실을 감안할 때 음주운항에 대한 정확한 통계라고 보기에는 한계가 있다고 본다.

(4) 기상정보수집분석능력

기상예보기술의 발달로 해상기상 변화에 따른 광역예보 능력은 향상되었으나, 계절적·국지적인 해상기상 특성을 반영하고, 실제 현지 해상기상을 반영한 기상정보의 생산이 쉽지 않다. 이는 현지 기상을 생산하는 기상정보제공자의 개인차가 크고, 전문적인 교육 훈련이 되어 있지 않으므로 실시간 정확한 기상정보를 수집하여 분석하여 이를 정보로 생산한다는 것이 쉽지 않은 상황이다.

실무에서는 기상악화나 고파고시 유·도선 운항통제를 할 수 있는

권한을 경찰관에게 재량권으로 부여하여 합리적인 판단을 할 수 있도록 하고 있으나, 실제 경찰관이 해상기상상황에 대한 종합적이고 전문적인 판단을 할 수 있는 능력을 제고할 기회가 없었을 경우 출항허용이나 통제여부에 대한 판단하는 데에는 어려움이 따를 것으로 보인다.

(5) 선장 안전관리 능력 부족

유·도선 영업장은 해양경찰관서와 원거리 지역이 많아 관리감독에 한계가 있고 경찰관 업무의 다양성을 감안할 때, 유·도선 업무에만 치중 할 수 있는 것이 아닌 바, 원거리에 위치한 유·도선의 경우 관련 법 규정의 준수 등 도덕적 해이에 대한 관리감독이 쉽지 않고, 선원의 고령화, 낮은 임금 등 열악한 환경과 안전관리 정보, 지식, 훈련기회가 상대적으로 부족한 유·도선의 선장의 안전관리 능력에는 한계가 있다고 볼 수 있다.

6) 유·도선 안전관리프로세스 제약요인

(1) 안전관리절차

① 통제절차

유·도선의 경우에는 유·도선운항통제기준(해양경찰청 고시)으로 일선 해양경찰서장(통상 파출소장)에게 통제 권한 주어져 있다.

기상악화나 저시정시 내항여객선에 준하는 운항통제기준과 절차를 마련하여 시행할 필요가 있다. 예컨대 저시정의 경우 내항여객선과 통제해역이 겹치는 경우 공공성을 감안하여 내항여객선의 운항이 통제될 때 유·도선도 함께 통제하는 것이 바람직하다고 본다.

유·도선 통제는 해양경찰청 고시 의거 기상특보(주의보) 발효시 현지 기상 상황 변화에 따라 파출소장 통제권한 부여 하고 있으나

기상 상황에 대한 합리적인 판단이 어렵고, 사업자 및 도서민에게 의존할 경우 신뢰성이 저하되는 문제가 발생 할 수 있어, 현재 파고, 풍속 등을 고려한 통제방식에 부가하여 운항거리, 항행구역, 선박크기, 기상 특성 등 안전위험요소를 종합적으로 고려하여 운항통제기준을 세분화할 필요가 있다.

유·도선 중·소형 유·도선은 5톤 미만 선박 중 관할관청이 영업구역, 수심, 운항거리 등 고려하여 구명조끼를 착용할 필요가 있다고 인정하여 지정한 선박으로 규정하고 있어 소형선박 분류에 명확성을 기할 필요가 있다.

평수구역을 운항하는 유·도선은 기상특보 발효시(주의보)에도 운항이 가능하며, 유·도선의 운항통제는 기상상황을 고려하여 현지 파출소장이 실시하고 있다.

기상 상황 외 유·도선의 안전운항에 지장이 있다고 판단 될 때에는 해양경찰서장이 운항을 제한할 수 있다고 하나, 불명확한 통제절차로 인하여 경찰관이 재량권을 남용한다는 민원 등이 야기될 수 있는 소지가 있으므로 신중한 접근이 요구되고 있다.

선체관리, 선박관리, 인명구조장비 미비치, 선원법에 따른 법정승무원의 미승선 등 안전운항 위해요소 발견시 해당 유·도선에 대한 출항을 통제하거나 해상기상악화에 따른 운항변경을 명령할 수 있는 조직이 필요하다고 할 것이다.

② 경찰관 미배치지역 운항 유·도선

경찰관 미배치지역의 경우 해양경찰관들이 특별점검으로 시행하는 안전점검 외에는 이들 운항 유·도선에 대한 안전관리가 쉽지 않다. 통상 유·도선에 대한 특별점검은 설연휴, 봄철농무기, 하계 피서철, 추석연휴, 동절기 등으로 나뉘어 5회 이상 실시하는 것이 보통일 것이다.

③ 도선 승선정원 규정 합리화

선박안전법상 승객정원 13인 이상은 여객선으로 분류하고 있고, 선박직원법에 따라 선장, 기관장 등이 승선하고 있다.

도선 경우 운영상 어려움으로 인하여 선박크기에 비해 승선정원을 12명으로 산정되도록 하여 승선 정원이 적은 도선사업면허를 취득하고, 이에 적합한 구명설비 등을 비치하여 운항하고 있는 경우가 많다. 현실적으로 성수기 등 여객폭주시 승선정원이 12명 이하인 경우 최대탑재인원을 준수하여 운항하는 것이 쉽지 않을 것으로 보인다.

도선은 도서민 교통수단으로 기능을 위해 사용자 중심의 편리성과 효율성과 최상의 인명구조장비와 해양사고시 신속한 대응 능력 보유, 법규정 준수 등 요구되고 있으나, 예산 등 선박운용상 문제로 선박크기에 비해 승선정원을 12명으로 산정함으로 경찰관 미배치 지역의 경우 강행규정을 준수하지 않는 등 안전관리 사각지대 발생할 가능성이 높으므로 운항거리나 선박크기 등 고려하여 도선의 승선정원을 증원하여 과승 등을 사전에 예방할 필요가 있다.

④ 운항 정보 교환 부족

유·도선은 운항시간 및 횟수는 형태에 따라 각각 다르다. 도선은 교통수단으로써 대개 정시성이 유지되고 있고, 유선은 승객수 및 기상상황 등을 고려하여 부정기적인 운항을 하고 있으며, 유·도선이 운항하는 동안 선박운항정보를 해경 상황실나 해경파출소에서 공유할 수 있는 수단이 없으므로 해양사고 발생시 신속하게 대응할 수 있도록 선박모니터링시스템을 운용하는 것이 바람직하다고 본다.

(2) 안전관리매뉴얼

① 유·도선 운항관리규정

유·도선은 운항규칙에 대한 규정은 마련되어 있으나 운항관리규정에 대하여는 따로 정하고 있지 않아 일정규모 이상의 유·도선에

대하여는 운항관리규정을 작성하여 시행하도록 규정을 마련할 필요가 있다.

소형 유·도선이나 소형선박조종사가 운항하는 유·도선을 제외한 일정규모 이상의 유·도선에 대하여 운항관리규정을 작성·심사하여 이를 이행하도록 하는 것이 바람직하다고 본다.

② 유·도선 설비기준 미비

내항여객선에 준하는 선박안전 관련법을 적용하여 같은 수준의 안전설비를 구비하고 안전관리를 시행할 필요가 있다.

비록 항해거리가 짧다고는 하나 해양사고 발생시에는 큰 피해가 발생하게 되는 것에는 차이가 없으므로 유·도선 안전설비기준을 강화할 필요가 있다.

③ 유·도선 선장의 승객관리 능력 한계

유·도선은 승선시 승선원 명부를 작성·비치하여야 하나 도서민 의 노령화, 문맹 등으로 인하여 승선원 명부의 작성을 기피하는 경우가 많아 승객명부의 확보가 쉽지 않고, 또한 유선의 경우도 인적 사항을 부실하게 기입하는 경우가 많아 승객을 관리하는데 어려움이 많다.

유·도선은 운항횟수가 많고 다수 승객이 정기적, 부정기적으로 승선하는 경우가 많아 승선원 관리를 위해 연안여객선과 같은 승선 절차의 도입이 필요하다고 본다.

④ 유·도선 선원의 인명구조요원 겸임 개선

선원이 인명구조자격을 갖춘 경우 인명구조요원 임무를 겸할 수 있고, 인명구조 요원을 최소인원수에 포함하여 산정 할 수 있도록 규정하고 있다.

대부분 유·도선은 200인 이하인 선박이 대부분으로 선장 및 선원이 인명구조요원임무를 겸임하고 있는 경우가 많아 해양사고발생

시 선원이 선박구조업무와 인명구조업무를 동시 수행하는 결과가 초래되어 선박과 인명 구조 둘 다 실패할 수 가능성을 배제할 수 없으므로 승선 정원이 50인인 유·도선은 인명구조요원을 별도로 두어야 하며, 선원과 겸임 규정을 폐지 및 개선할 필요가 있다.

⑤ 도선 대체선 규정 신설

도선은 선박 수리 등 비운항시 자기 소유의 어선이 없는 도서민과 마을 방문자, 고령자 등은 고액의 운임을 지불하면서 사선(私船)을 이용 하는 경우가 많다.

도서민의 안정적이고 편리한 교통수단의 확보를 위해 대체선의 크기, 운항방법, 검사, 보험 등 관련 규정을 보완할 필요가 있다.

⑥ 소형 유·도선 선령 제한 필요

유·도선사업법 선령기준은 목선 및 합성수지선 경우 15년 이하, 강선은 20년 이하로 규정하고 있고, 항해능력이 충분하여 안전운항에 지장이 없다고 인정하는 합성수지선과 강선은 선령기준을 연장할 수 있다. 노후선의 경우 유·도선 면허갱신시 선박검사기관의 결과에 따라 면허하고 있으나, 선박검사 기준을 명확하게 하고, 선진국 수준의 선령기준을 마련할 필요하다.

⑦ 유·도선 사고 대응 교육 및 훈련

유선은 운항특성상 많은 승객이 승선한 상태에서 도서지역 해안가 및 갯바위에 접근하여 유람하여 해도상 미표시 암초가 많은 위험해역을 운항하게 되며, 도선은 근거리를 비교적 짧은 시간동안 운항하고 있으나 해상에서 발생할 수 있는 비상상황발생시 대응할 수 있는 교육·훈련이 되어 있다고 볼 수 없다.

유·도선 크기, 운항거리, 승선정원 등을 고려하여 선장 및 해원을 대상으로 한 교육 및 비상훈련이 이루어질 수 있도록 제도를 마련할 필요가 있다.

5.1.3. 안전문화 및 안전행동 제약요인

우리나라 해상교통사고의 저부에는 근본적으로 안전관리시스템에 문제가 있고, 더불어 안전문화가 형성되지 못하고 있다는 것을 보여주고 있다.

여객선 및 다른 선종인 어선, 화물선, 관공선 집단들은 각각 자기 수준별 안전문화를 가지고 있는 것으로 판단된다. 이는 곧 국민의 의식수준이 향상되어 안전의 중요성을 인식하고 있는 것으로 보이나, 이것은 어디까지나 개개인이 항법 등의 해상교통관련 지식에 대한 습득 과정이 각각 다르기 때문에 자신이 알고 있는 범위에서 나름대로 안전하게 운항하고자 하는 안전문화가 형성되어 있는 것이라고 볼 수 있다.

어선의 안전태도와 안전분위기가 높게 나온 이유는 어선의 응답자의 경우 대부분 선주 겸 선장으로 주인의식이 작용하고 있는 것으로 보인다. 내항여객선과 연안화물선 두 집단을 비교해 보면 안전태도, 안전동기, 안전분위기, 안전절차, 안전행동에서 큰 차이가 없었다. 이는 연안(내항)여객선과 연안화물선의 선원들간에 이직하는 경우가 많기 때문인 것으로 보인다.

다른 평가항목(하위요인)에 비하여 연안(내항)여객선, 연안어선, 연안화물선, 관공선 모든 집단에서 안전동기가 낮은 이유는 연안선박의 특성인 선원의 고령화, 오래된 승선경력, 익숙한 항로 등이 복합적으로 작용하여 안전불감증이 만연해 있다는 것을 알 수 있다.

어선이 안전절차가 낮은 이유는 연안어선의 경우 제대로 해기사 양성교육을 받은 기회가 없었고, 대부분 승선경력을 요건으로 구술시험을 통해서 해기사면허(소형선박조종사, 6급해기사)를 취득하고 있는 것이 원인일 가능성이 높다. 이는 연안화물선이나 연안여객선 경우도 정도의 차이일 뿐 해기사 면허의 취득과정에서 별 반 차이가 없을 것으로 보인다.

안전문화를 평가한 결과, 해기사 면허를 취득하기 위해서 사전에

다양한 경로의 교육훈련 프로그램 개발이 필요하다고 본다. 그리고 이와 같은 해기사로서 교육을 제대로 받지 못하는 사람들에 대한 지속적인 관리가 이루어 질 수 있도록 하여야 할 필요가 있다.

안전문화의 측정은 자신이 직접 자신이 속한 개인, 집단, 집단과 망에 대한 평가를 하게 하였고, 해상충돌예방지수는 상호교차하여 평가하게 하였다. 그 결과 안전문화는 자기 수준에서 안전행동을 하고자 하는 경향을 보였으나, 해상충돌예방행동에 대한 평가에서는 여객선, 화물선, 관공선의 항법수준은 비슷하나, 어선은 상대적으로 낮게 평가되었다. 이는 한국의 선종별 해기사 면허취득 방식과 면허수준과 밀접한 관계가 있다고 볼 수 있다. 또한 선종별 해기사의 교육훈련수준 및 교육기회와도 관련이 있다고 볼 수 있다.

아울러 한국의 선종별 안전시스템이 각기 달라서 안전관리가 제대로 이루어지고 있는 선종과 그렇지 않는 선종과의 차이를 나타내고 있는 것으로 평가할 수 있다. 한국의 연안 해상교통현장에 적합한 안전시스템 모델을 설계할 필요가 있다.

연안여객선의 안전문화는 어선이나 화물선의 안전문화와 별반 다르지 않다는 것을 알 수 있다.

내항여객선의 안전관리방식은 인적자원인 운항관리자를 중심으로 하여 선박운항을 관리하는 방식으로서 연간 1,400만 여객이 승선하는 내항여객선을 계통적으로 관리하는 방식이다. 이들은 여객선 사업자와 선장의 업무를 지도·감독하고 있으므로 당연히 독립성, 중립성, 공공성이 보장되어야 하나, 문제는 부담금기본법에 의한 부담금인 운항관리비용을 해상여객운송사업자가 부담하고 있는 상태에서 공적안전관리시스템인 운항관리자 제도는 바람직한 발전을 하기가 곤란하여 국민(여객)에게 한 차원 높은 안전운항서비스를 제공하는 데에는 한계가 있다고 본다.

여기서 주의해야할 것은 바로 발견되지 않은 위험에 대한 탐지 노력을 뒷받침해 줄 수 있는 제도기반이 필요하다는 것이다. 카훼리 여객선 설봉호 화재 사건이 주는 교훈은 바로 그것이다. 향후 여객

선의 안전운항관리는 현재의 타성에 젖은 관행적인 안전관리가 아니라 위험의 선제적 제거 방식으로 공격적인 안전운항관리 시스템이 구축되어야 할 것이다.

안전문화에 대한 현실적인 평가 방법 중의 하나로 이 논문에서는 해상충돌예방지수를 설정하고 평가하였다. 그 결과 우리나라 해양 사고 통계와 마찬가지로 어선의 해상충돌예방지수가 가장 낮게 평가 되었다.

안전문화는 안전관념을 형성하고 안전관리시스템이 작동하는 데 있어 중요한 역할을 하며 이렇게 형성된 시스템은 안전관념에 의한 개별단위의 해상충돌예방행동으로 표출된다는 것을 보여주고 있다.



5.2 연안여객선 안전관리시스템 설계

5.2.1 연안여객선 안전관리행위자 설계

1) 운항관리자: 안전관리강화 프로그램

(1) 위험발생방지 및 보안업무수행

① 사실관계조사권한 부여

운항관리자가 그 직무 수행 중에 안전운항 위험요소에 대한 사실관계를 확인하여 안전운항조치를 할 수 있도록 법이 작동하는 것이 바람직 할 것이다.

또한 현행 운항관리자의 직무는 안전운항 위험(해)요소에 대한 사실관계를 확인하여 예방조치를 취하는 것을 주된 직무로 규정하고 있으나, 현실적으로 안전운항 위험(해)요소에 대한 사실관계를 조사할 명시적인 권한이 규정된 바 없어 예방효과를 발생시키는 데에는 한계가 있다.

② 특별사법경찰관리 지정

「사법경찰관의 직무를 행할 자와 그 범위에 관한 법률」 제7조는, 선장을 사법경찰관으로 선장이 지정한 해원을 사법경찰관으로 지정할 수 있도록 명시하고 있다. 그리고 같은 법 제7조의 2는 운항관리자와 같은 공무수탁사인인 국립공원관리공단 임직원들을 사법경찰관으로 규정하고 있다.

운항관리자의 경우 여객선의 감항을 담보할 수 있도록 현장에서 과적이나 과승여부의 확인을 통해서 긴급시에는 출항을 정지할 수 있도록 하고 있다.

선박안전법 관련 범법행위에 대하여 전문적인 지식을 가지고 이를 규율할 수 있는 직무를 수행하고 있으며, 동시에 이와 같은 업무를

현장에서 즉시 처리할 수 있는 전문가이므로 이들을 같은 법 제7조의 3(운항관리자)을 신설하여 사법경찰관으로 지정하고, 선박안전법에 운항관리자가 여객선류 선박의 안전범죄를 단속할 수 있도록 규정하는 것이 바람직하다고 본다.

운항관리자를 선박안전범죄 전문 특별사법경찰관리로 지정하여 검사의 수사지휘를 받게 된다면 운항관리자가 운항관리업무를 추진함에 있어 높은 수준의 공공성을 담보할 수 있는 방안이 될 수 있다.

여객선류 선박의 안전운항을 위협하는 다음과 같은 선박안전범죄*를 전문성을 갖춘 특별사법경찰관리가 검사의 수사지휘를 받아 처벌하는 것이 바람직하다.

- (a) 선박검사증서에 기재된 항해구역을 넘어서 선박을 항해에 사용
- (b) 선박검사증서에 기재된 최대승선인원을 초과하여 승선자를 탑승한 채 선박을 항해에 사용
- (c) 선박검사증서에 기재된 만재흘수선의 지정된 위치를 위반하여 선박을 항해에 사용
- (d) 해양수산부장관의 허가를 받지 아니하고 선박의 길이·너비·깊이 또는 선박의 용도를 변경
- (e) 선박검사증서등이 없거나 선박검사증서등의 효력이 정지된 선박을 항해에 사용
- (f) 선박검사증서등에 기재된 항해와 관련한 조건을 위반하여 선박을 항해에 사용
- (g) 만재흘수선의 표시를 은폐·변경 또는 말소
- (h) 만재흘수선을 초과하여 여객 또는 화물을 운송
- (i) 무선설비를 갖추지 아니하고 선박을 항해에 사용
- (j) 출항정지명령에 따르지 아니한 자
- (k) 복원성을 유지하지 아니하고 선박을 항해에 사용한 자

③ 선원의 선내경찰(보안승무원) 활동의 관리 및 교육

* 선박안전법의 벌칙 등을 의미한다.

선내에서 가장 큰 문제가 바로 보안사건의 발생가능성이다. 이 논문에서 선내경찰(보안승무원)을 지정할 것을 제안하고자 한다. 선내경찰(보안승무원)으로 하여금 선내에서 발생하는 각종 범죄예방활동은 물론 유사시 긴밀히 대처할 수 있도록 할 필요가 있다.

(2) 운항관리자 직무능력 향상

① 선박감정능력 향상

남영호 해양사고, 서해훼리호 해양사고, 세월호 해양사고의 공통점은 모두 복원성(GM 등)에 문제가 있었다는 것이다.

운항관리자의 직별을 향해, 기관으로 나누어 제도를 운용하고, 선체감정, 기관감정, 해양사고원인 감정, 유류오염손해감정, 화물적부감정 등의 감정이 가능하도록 감정사 자격을 보유할 수 있도록 하여야 할 것이다. 향후 감정능력을 가진 운항관리자가 여객선류 선박의 전문적인 감정(Survey) 등을 통하여 감항능력을 담보할 수 있어야 공신력을 확보할 수 있다고 본다.

그리고 여수 소리도해역에서 발생한 씨프린스호 유류오염사고, 해베이 스피리트호 유류오염사고 등에서 유류오염손해에 대한 감정을 감정사가 수행하였음을 볼 때 공무수탁사인인 운항관리자가 감정사 자격을 보유한다면 다양한 해양사고 현장에서 감정을 행할 수 있게 되어 해양안전분야에서 중요한 역할을 수행하는 중요자원을 확보하는 것이 된다고 본다.

② 해기능력 강화 프로그램

육근(陸勤) 해기사인 운항관리자가 개인의 해기능력을 향상시키기 위하여 희망할 경우 본인의 휴무나 교육기간 등을 이용하여 견습선장·기관장으로 한정하여 겸임이 가능하도록 하여 운항관리자의 해기능력 강화 프로그램을 마련할 필요가 있다.

또한 운항관리자를 비상대비자원법에 의한 국가 비상대비 자원으로

지정하여 이에 준하는 교육훈련을 강화하고 이를 관리할 필요가 있다.

2) 선장 신분보장 프로그램

(1) 선장(공무수탁사인) 선임·해임 절차 강화

여객선 선장으로 승선공인하기 위해서는 먼저 선장으로 승선하고자 하는 내항여객선 항로에 1등항해사나 견습선장으로 승선하여야 한다. 그 다음으로 지방해양항만청에서 실시하는 선장적성검사에 합격하여야 만이 선장으로 승선공인을 할 수 있다.

그러나 선장의 해임에 따른 하선 공인은 의외로 간단하다. 지방해양항만청장으로부터 적성검사를 통과한 선장을 선사에서는 간단하게 해임할 수 있다는 것은 문제가 아닐 수 없다.

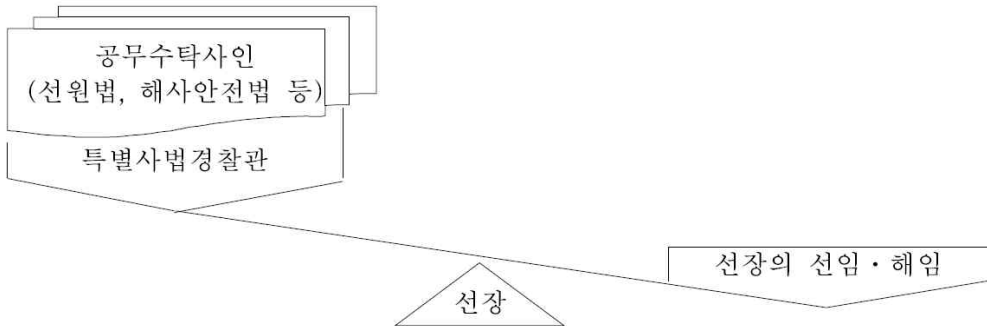
설사 선장의 고용관계가 축탁이나 계약직이라 하더라도 선장이 과적과승 등 선박안전범죄에 대하여 선주의 이익에 반하는 안전조치를 취할 수 있는 사회적 분위기와 제도를 뒷받침해주는 것이 필요하다고 본다.

이는 지방해양항만청에서 실시하는 적성검사가 요식행위가 아닌 통과하기가 쉽지 않게 된다면 사업자의 입장에서는 선장의 선임과 해임을 쉬운 절차로 여기지 않게 될 것이 분명하다.

선원법에서 주어진 선장의 책임과 권한 이외에도, 사법경찰관의 직무를 행할 자와 그 범위에 관한 법률에서는 선장은 사법경찰관이다.

공무수탁사인인 선장의 업무는 공무와 상사업무를 함께 수행하는 특수한 직종이므로 상법에서 규정한 선임과 해임절차를 포섭하면서 선원법과 다른 법률에서 선장에게 주어진 책임과 권한을 감안하여 선원법으로 선장의 선임과 해임절차를 엄격하게 마련할 필요가 있다고 본다. 상당수의 연안여객선의 선장과 해원들은 비정규직임을 간과해서는 아니 된다. <Fig. 68>과 같이 선장에게 주어진 막중한 책임과 권한에도 불구하고 선장의 선임과 해임 권한을 가지고 있는

선주의 결정에 대하여 선장이 감항성 등을 담보하기 위하여 대항할 수 없으면 이는 공법상의 책임과 권한 부여한 현행법 체계가 무력화되는 것을 의미한다.



<Fig. 68> Scales of duties of a captain

(2) 여객선 선장 준공영제도(국가와 선주가 함께 고용)

선장의 급여를 사업자로부터 징수하여 국가에서 지급하게 하고, 임금채권에 대하여는 국가가 보증하며, 선장의 선임과 해임을 국가와 선주가 공동으로 수행하게 하는 것이 바람직하다고 본다. 또한 선장에 공무수탁수당을 지급하는 것도 적극 검토해야 할 것이다.

선장의 고용안정이 안전 최일선 현장에서 선장이 소신을 가지고 본선의 안전관리를 할 수 있는 지름길이 될 것이다. 이를 위해서는 여객선류 선장만큼은 국가에서 관리하는 것이 선장의 고용을 안정되게 하는 일이 될 것이다.

비상대비자원법을 보면 선박을 동원지정하여 특정 해점으로 집결할 것을 명령하고 있으나 정작 당해 선박을 집결 해점으로 운항하는 선장 등 해원에 대한 자원관리제도가 마련되어 있지 않다.

선장 등을 비상대비자원으로 관리할 수 있는 방안이 마련되어야 할 것으로 본다.

3) 선내경찰(보안승무원) 제도 도입*

(1) 선내경찰(보안승무원)의 필요성

당국과 선주의 과도한 안전감독 및 고객서비스의 지나친 강조로 인하여 민원인에 대한 선원의 저자세와 더불어 여객선내 선박보안 세력이 없음을 알게 되어 선박 내에서 난동을 부려도 된다는 것을 마치 승선하고 있는 여객이 약속을 한 것처럼 선원경시의 동일시 현상(Synchronize)으로 불러일으키고 있는 것으로 보인다.

최근 부산/제주항로를 운항하는 여객선에서 발생한 잇단 자살사고 (5명 중 4명은 하루사이에 발생)로 추정되는 일련의 사고를 보면 선내경찰 제도의 도입이 필요하다고 본다.

(2) 선내경찰(보안승무원) 활동

활 동 유 형	내 용
선내질서유지	집단패싸움, 음주난동, 안전사고 예방
선내 범법행위 진압	선내에서 발생한 범법행위
선내 정신보건 관련 행위자 보호 및 범죄예방	자살시도 등
선내 보안 범죄	선박 및 불특정다수 여객 대상 범죄

<Table 39> Activities of security and police guards onboard

(3) 선내경찰(보안승무원) 지정

* 이 내용은 주종광 외, “선박보안시스템에 관한 고찰”, 해양환경안전학회 2012춘계학술 발표회에서 발표한 논문을 재구성한 것임.

사법경찰관의 직무를 행할 자와 그 범위에 관한 법률에서 규정한 바를 인용하여 선원법을 기본법으로 하여 선내경찰을 선박공안(또는 보안승무원)이라는 표제를 정하여 개정하고 이에 부응하여 타법을 개정하는 것이 바람직할 것으로 보인다. 선장이 사법경찰리로 지정한 해원으로서 공무수탁사인 선박공안이나 보안승무원의 직무를 수행하게 된다.

4) 해상교통안전관리사 자격제도

민간영역에서 해상교통과 관련하여 안전관리담당자를 규정하고 있는 현행 법규는 해양경찰청 고시인 여객선안전관리지침의 안전관리담당자와 해사안전법에서 규정하고 있는 안전관리책임자 및 안전관리자가 대표적인 것이다.

먼저 여객선에서 시행하고 있는 “안전관리담당자”란 해상여객운송 사업체에 종사하는 선박종사자 이외의 자로서 여객선 안전운항관리를 위하여 사업자가 선임한 자를 말한다고 규정하고 있다(여객선안전관리지침§2). 안전관리담당자는 실무에서 실로 중요한 역할을 담당하고 있다. 여객선사의 중요한 운항 결정사항을 주로 담당하고, 운항관리자 등의 점검에 입회하는 등 사적안전관리의 중추적인 역할을 수행하고 있다. 이들 안전관리담당자에 대한 교육 및 자격요건을 정비하는 것도 시급한 일이라 하겠다.

그리고 해사안전법은 안전관리체제를 수립·시행하여야 하는 선박소유자는 안전관리체제의 시행을 위하여 안전관리책임자와 안전관리자를 두어야 한다고 규정하고 있고, 이를 위하여 안전관리책임자와 안전관리자의 자격기준·인원 등 필요한 사항을 규정하고 있다.(해사안전법§46).

더욱이 교통안전공단은 교통안전법에 의하여 시행하는 ‘교통안전관리자’ 제도 중 ‘항만교통안전관리자’ 등의 자격시험을 시행하고 있다.

연안 해상교통에서도 ‘해상교통안전관리사’ 자격시험제도를 도입하여 우수한 인력을 배출할 수 있도록 하고, 여기서 배출한 전문 자격사를 여객선에서는 선사안전관리담당자로 채용의무화하며, 상선에서는 회사안전책임자로 활용할 수 있도록 자격제도를 마련하여야 한다고 생각된다.

5.2.2 연안여객선 안전관리구조 설계

1) 선박운항감독위원회 및 선박운항감독원

(1) 조직 설계

운항관리자는 공무수탁사인이고 단독관청의 성격을 가진 조직이므로 공공기관의 어디에 소속되더라도 <Table 40>과 같이 공공성, 독립성, 공정성이 보장되어야 한다.*

조직성격	소속기관	대상	담보	배제
공공성	정부, 공공기관	불특정 다수의 여객(국민)	공신력	사익
독립성	정부, 공공기관	업무의 독립성	운항관리비용 부담금	사업자가 징수
공정성	정부, 공공기관	경쟁 여객선사	제척·기피	학연·지연·혈연

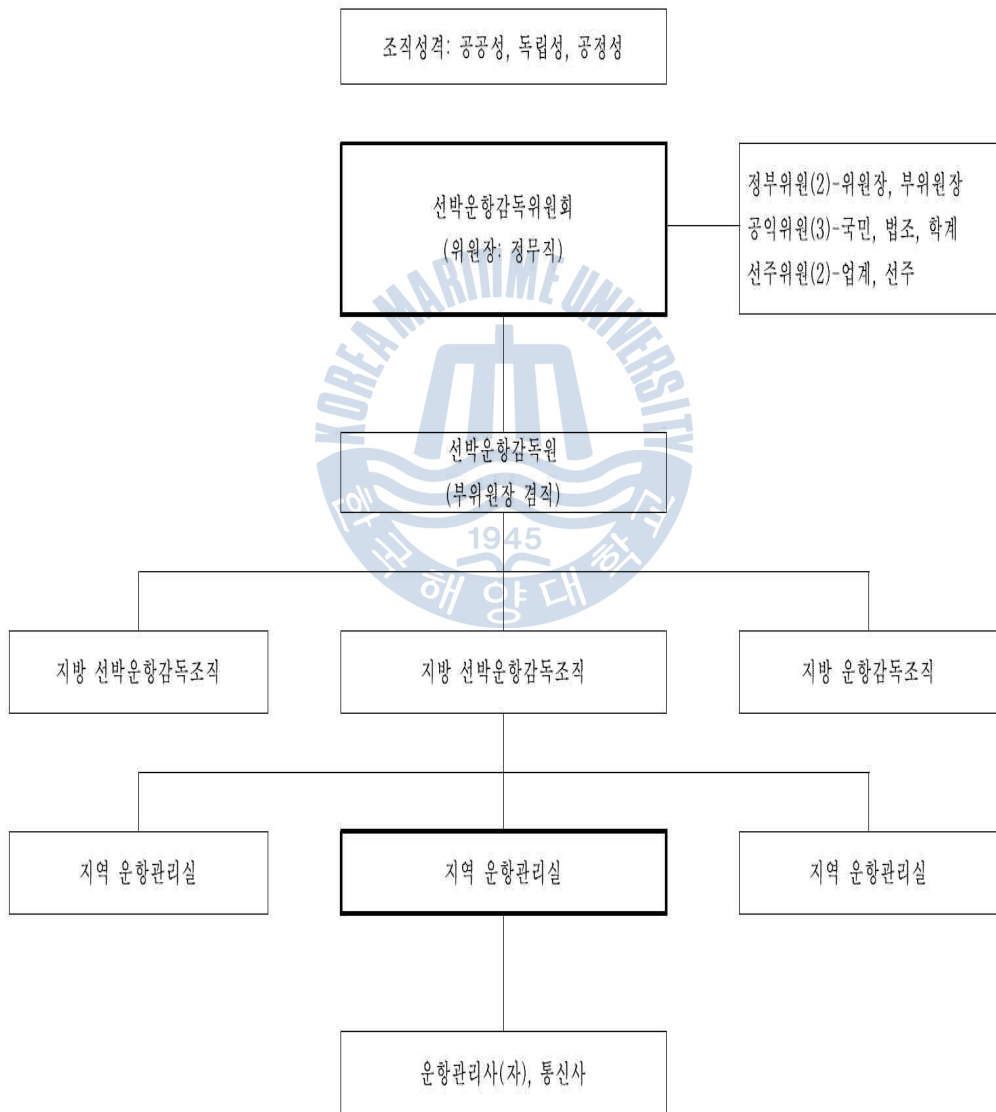
<Table 40> Features of the organization managing maritime safety

선박운항감독위원회의 설치 등에 관한 법률을 입법하여 정부, 여객선사업자 대표, 학계의 전문가로 구성된 ‘선박운항감독위원회’를 구성하고 위원장 및 부위원장은 정무직 공무원으로 한다. 그리고

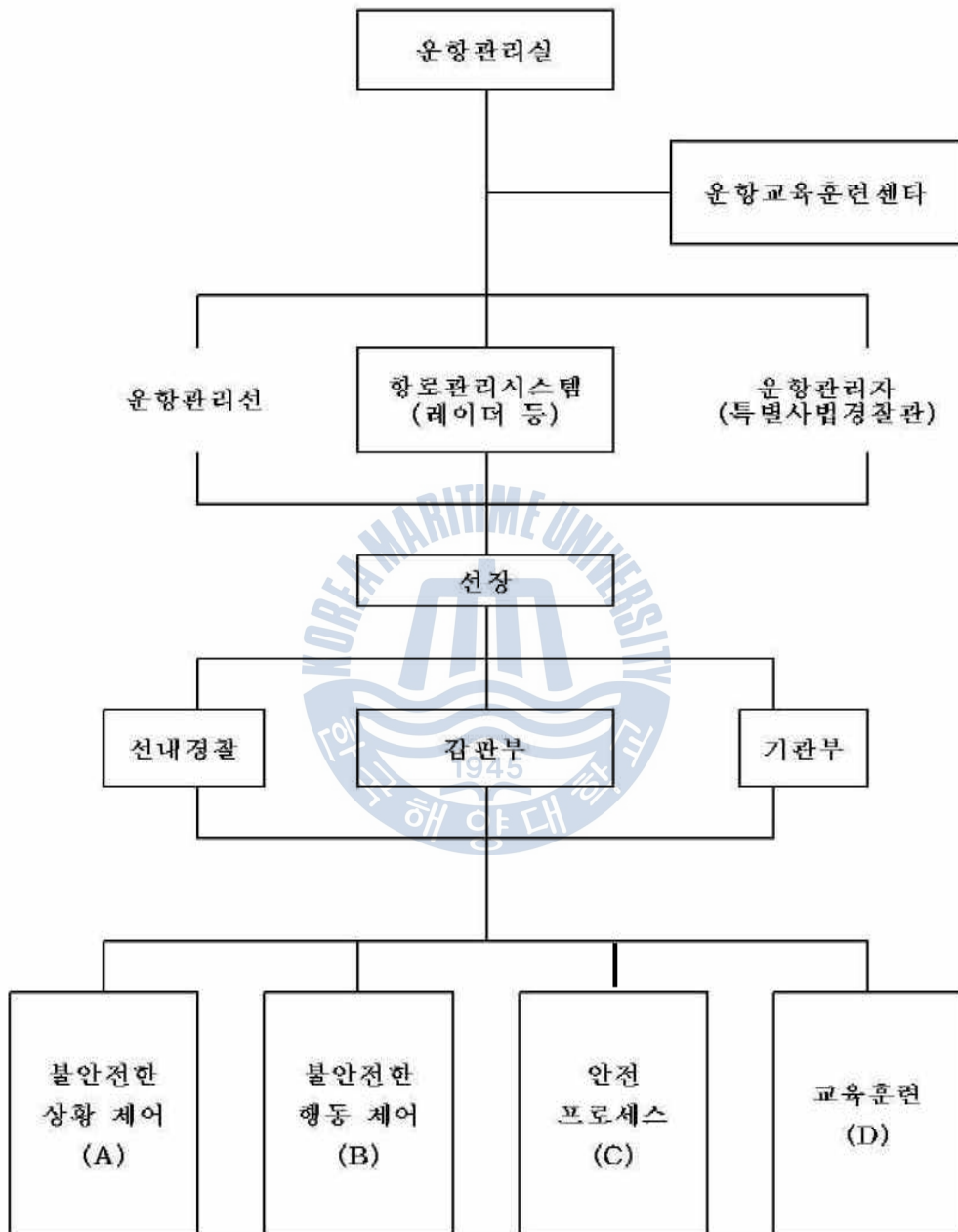
* 이 주장은 2009년 해양환경안전학회 추계학술회의에서 발표한 것임.

같은 법에 선박운항감독위원회 산하 특수법인인 ‘선박운항감독원’을 설치하도록 내용을 규정한다.

그리고 운항관리자들은 운항관리비용관 관련된 여객선사업자들의 이해와 관계없이 공정한 운항관리업무를 수행하게 되므로 국익에 도움이 된다고 본다.

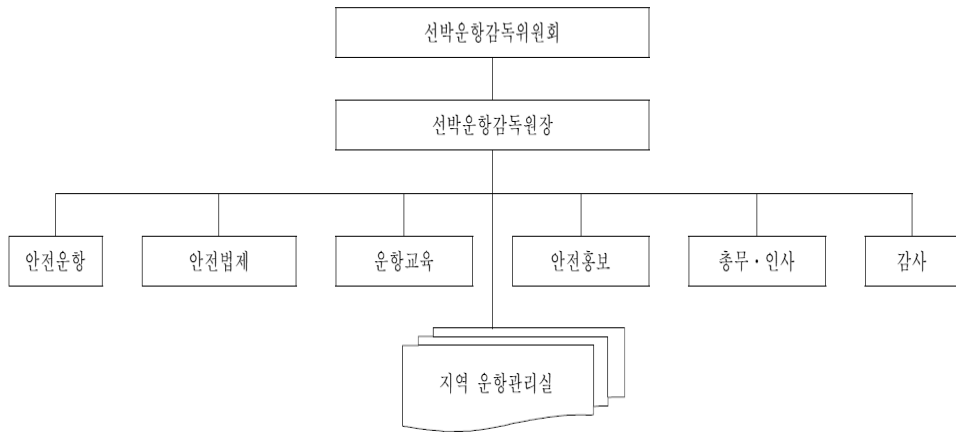


<Fig. 69> Structure of the ship operation authority



<Fig. 70> Structure of regional offices of the ship operation authority

(2) 선박운항감독원 본부 조직



<Fig. 71> Organization of the ship operation authority

선박운항감독원은 조직의 독립성, 공공성, 공정성을 확보하기 위하여 <Fig. 71>과 같이 선박운항감독위원회 소속으로 둔다.

① 안전관리총괄

선박운항감독원 본부는 연안여객선 안전관리를 총괄한다.

② 안전운항팀

- (a) 지역 운항관리실 관리
- (b) 안전운항종합상황실 운영

③ 안전법제팀

- (a) 선박안전법 제·개정관련 의견
- (b) 해사안전법 제·개정관련 의견
- (c) 해운법, 유·도선사업법 제·개정 관련 업무
- (d) 법적용상의 문제
- (e) 안전법제관련 업무 전반

④ 운항교육팀 :

- (a) 운항관리자 직무교육
- (b) 선박운항훈련센터: 여객선 선장·기관장 직무교육 및 적성검사, 여객선 선원 직무교육 및 적성검사, 여객선비상훈련 등
- (c) 해상교통안전관리사 자격교육 및 시험실시

⑤ 감사팀

- (a) 운항관리자(감독관)의 근무기상 확립
- (b) 운항관리자(감독관)의 비리관련 민원업무
- (c) 업무감사

⑥ 총무인사팀

- (a) 운항관리자(감독관)의 인사 전반
- (b) 운항관리회계 전반
- (c) 급여 등

⑦ 안전홍보팀

- (a) 연안여객선류 선박 안전운항관련 보도자료 생산
- (b) 대국민 안전홍보
- (c) 언론보도에 대한 대응

2) 선원 비상대응능력 강화

(1) 연안여객선 운항교육훈련센터 운영

여객선 운항교육훈련센터에서는 선종별, 지역별 선박규모별 등 다양한 분류방식에 의한 맞춤형 안전운항교육을 집중적으로 실시할 수 있도록 하고, 운항관리자와 외부전문가를 중심으로 교육이 이루어 질 수 있도록 하여야 한다.

현재 승선 중에 있는 선원들의 경우 운항관리자로부터 사실상 매월 정기적으로 안전교육을 받고 있는 상태이나, 이 운항관리자의 교육을 좀 더 강화하고 프로그램을 개발하여 교육의 일회성을 탈피할 필요가 있는 것이다.

특히 비상훈련의 경우 가장 집중적으로 실시되어야 할 훈련으로써 상황별, 선박규모별로 구분하여 실제 상황보다더 강도 높은 훈련이 필요할 것이다.

① 안전운항

항로상의 나타날 수 있는 위험에 대한 위험예지훈련, 선박조선방법, 해양기상, 황천조선 등에 대한 교육훈련이 필요하고, 또한 'Shiphandling Simulator'를 도입하여 운항훈련을 시킬 수 있도록 하여야 한다.

② 비상훈련

아울러 선원들의 비상훈련을 강화할 필요가 있다. 실질적인 비상훈련이 될 수 있도록 모형 선박에서 반복적인 전문훈련을 이수하도록 함으로써 선내에서의 전문 구조요원의 임무를 수행할 능력도 배양해야 할 것이다.

③ 감항능력 담보

선박의 복원성기준에 부합하게 화물을 적부할 수 있는 능력을 배양하여 선박의 감항능력을 담보할 수 있는 전문능력을 배양시킬 수 있는 교육훈련이 필요하다고 본다.

(2) 선내경찰(보안승무원) 사무소·초소 운용

여객선내에 선내경찰사무소·초소를 설치하기 위해서는 선박안전법, 선원법, 해사안전법, 해운법 등을 개정하여야 하고, 선내경찰사

무소에는 보호실을 별도로 두어야 한다.

5.2.3 연안여객선 안전관리프로세스 설계

1) 연안여객선 해상상황관리능력 강화

(1) 항로관리 강화

내항여객선 운항관리를 위한 무선통신과 더불어 운용중인 선박 모니터링시스템(VMS)을 통하여 예전 보다는 보다 세심한 안전관리를 수행하고 있는 것이 사실이다. 그러나 AIS 장비의 특성상 어선군, 예인선열, 잡종선, 해상의 부유물체 등 다양한 위험요인들을 잘 나타내지 않기 때문에 여객선 항로관리를 위한 레이더를 설치하는 것이 바람직하다고 생각한다.

(2) 운항관리선(運航管理船) 운용

연간 해상여객 약 1,500만 명이 이용하는 연안여객선의 항로상에는 다양한 위험요인이 존재한다. 운항관리선을 운용할 수 있는 제도가 마련되게 되면, 위험요인을 사전에 인지하거나 발견된 위험의 크기, 안전운항에 미치는 정도, 위험의 신속한 제거 등을 운항관리실에서 직접 할 수 있게 되므로 보다 질 높은 운항관리 서비스를 제공할 수 있게 된다.

특히 운항관리선은 다음의 능력을 갖추어 필요가 있다.

- ① 초동 구조·구급 능력
- ② 기상정보 수집 능력
- ③ 항만·항로상 부유물이나 이물질 제거 등 청소능력
- ④ 위험물 제거 능력

⑤ 유류오염방제능력

(3) 항로기상부이 자체운용

인천/제주, 목포/제주, 완도/제주, 장흥/성산포, 녹동/제주, 통영/제주, 부산/제주 등 제주도를 기점지나 종점지로 운항하는 여객선의 항로는 대부분 제주항의 북쪽해역에서 공통적으로 만나게 되어 있다. 그러나 제주북쪽 해상에는 <Fig. 72>에서 보는 바와 같이 해상기상부이는 없고, 단지 <Fig. 73>과 같은 제주항부근에 설치한 파고부이만이 설치되어 있을 뿐이다.

제주북쪽 해역에 과학적인 기상수치를 생산에 내는 해상기상부이를 설치함으로써 선박마다 자신의 감항능력을 감안하여 운항여부를 신속하게 결정할 수 있으므로 국민(여객)의 안전한 해상교통편의를 제공하는 데 일익을 담당할 수 있을 것이다.

이와 같은 해상기상부이를 운항관리실에서 자체 보유하고 기상정보를 생산할 수 있게 된다면 보다 더 신속한 여객선운항관리업무를 수행할 수 있게 된다.



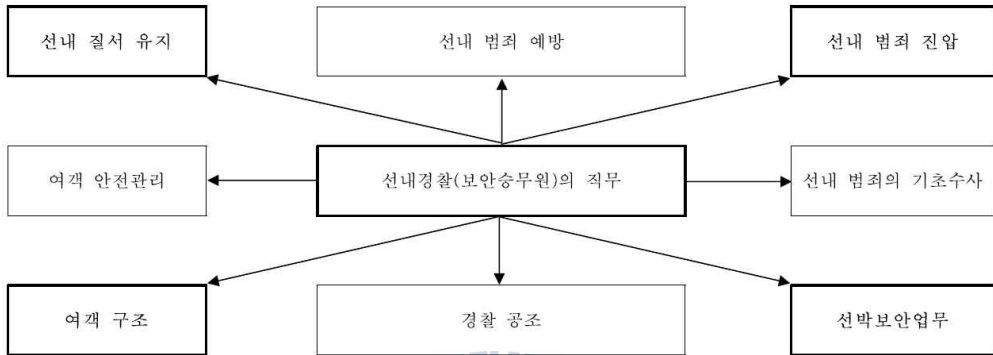
<Fig. 72>Weather buoy(source:
Korea Meteorological
Administration)



<Fig. 73>Wave buoy(source:
Korea Meteorological
Administration)

2) 선내경찰(보안승무원) 운용

(1) 선내경찰(보안승무원)의 직무



<Fig. 74> Duties of onboard police and security guard

① 선내질서유지

연안여객선은 보통 여객정원이 500명 내외이거나 제주를 운항하는 여객선의 경우는 보통 약 1,000명 내외의 여객이 승선하고, 이들 여객의 상당수는 단체여행객이 많기 때문에 선내질서유지를 하지 않으면 선내에서 소요가 발생하기 쉽다.

② 여객 안전관리

선내에서 여객안전사고가 발생하지 않도록 여객 중심의 안전관리 업무를 수행할 필요가 있다. 여객은 선박과 바다에서의 항행 특성에 대한 이해가 부족하므로 여객안전관리를 전문으로 하는 선내 경찰의 역할이 필요하다고 본다.

③ 여객 구조

선박에서 화재, 퇴선 등 비상사태 발생시 최우선으로 구조하여야 하는 것이 여객이다. 선내경찰이 이와 같은 역할을 전적으로 수행하여야 한다. 화재현장에 고립되어 있는 여객을 구조하거나 여객의

안전한 퇴선을 유도하는 등 선내경찰의 역할이 중요하다고 본다.

④ 선내 범죄 예방

불특정다수의 여객들이 여객선에 승선하여 생기는 다양한 선내 범죄에 대한 예방이 필요할 것이다. 순찰활동이나 선내에 경찰력이 존재한다는 것은 그만큼 선내범죄에 대한 위하력을 갖는 것이 된다.

⑤ 선내 범죄 진압

선내에서는 발생하는 집단(단체)간 패싸움, 성범죄, 난동 등이 발생하면 이를 진압할 수 있는 경찰력이 존재하지 않기 때문에 이와 같은 선내범죄가 발생하면 특별사법경찰관이 선장의 지휘를 받은 선내경찰이 이를 진압하는 것이 바람직하다.

⑥ 선내 범죄의 기초수사

선내에서 발생한 범죄에 대한 현장보존, 채증, 기초조사 등 초동 조치가 중요하다. 바다는 그야말로 증거를 인멸하기가 쉬운 곳으로서 자칫 범죄사실에 대한 증명력을 확보할 수 없게 된다.

⑦ 선박보안업무

대구지하철 방화사건이나 승례문방화사건 같은 보안사건이 여객선에서 발생할 경우 선내는 그야말로 아비규환이 될 것이다. 그 피해규모는 상상을 초월할 것이다. 이를 미연에 방지하기 위해서는 반드시 선내경찰에 의한 보안업무수행이 필요하다고 본다.

⑧ 경찰공조

경찰공조가 필요한 상황이 발생할 경우, 예컨대 밀입국 사건이 발생할 경우 선내경찰(보안승무원)도 공조하여 항해중 선내에서 사전에 검색을 강화하여 이를 검거할 수 있도록 할 필요가 있다.

(2) 선내경찰(보안승무원) 운용

① 1단계: 선내경찰력자체 운용

<Fig. 64>의 직무를 수행하는 선내경찰은 선내 자체 인력으로 경찰 활동을 수행한다. 정기 및 부정기적인 선내순찰, 선내경찰초소의 운용 등을 통하여 선내에서 범죄나 안전사고가 발생하지 않도록 예방 활동에 주력한다.

② 2단계: 경찰지원

설연휴, 하계피서철, 추석연휴 등 특별교통기간과 지역별 섬 관련 축제 등 여객이 폭주하는 경우에는 자체 선내경찰력 만으로 선내질서유지 등이 어려움으로 선내경찰을 지도·감독하는 경찰관서에서 선내에 경찰력을 지원하여 선내질서유지 등 경찰활동을 수행한다.

③ 3단계: 경찰응원

선내에서 집단패싸움, 선상폭동 등 다중범죄가 발생하거나 해양사고가 발생할 경우에는 자체 경찰력만으로 선내범죄의 진압이 어렵다고 판단되는 경우에는 신속하게 경찰응원을 요청하여야 한다.

5.2.4 연안여객선 안전관리시스템 적용 및 평가

이 논문에서 설계한 연안여객선 안전관리시스템은 안전운항관리 조직의 독립성, 공공성, 공정성이 확보되고, 특히 운항관리자가 독립성이 담보된 상태에서 연안여객선의 안전관리업무를 보다 엄정하게 수행할 수 있게 될 것이므로 연안여객선 해양사고를 미연에 방지하는 효과가 클 것으로 판단된다.

연안여객선에 승선하는 선원들의 경우 비상훈련을 실질적으로 실시할 수 있는 대책이 마련되어 본선의 안전관리 수준을 높일 수 있다.

운항관리자가 사실관계를 확인할 수 있게 되면 본선의 감항성을 확보할 수 있는 다양한 조치는 물론, 위험물을 반입하고자 하는 차량이나 화물에 대한 안전조치가 보다 실질적으로 이루어지게 되어 보다 강도 높은 안전관리를 실시 할 수 있게 될 것으로 보인다.

선장의 신분을 보장하는 프로그램을 실시함으로써 소신 있게 본선 안전관리를 실시할 수 있게 될 것이므로 선주나 육상의 하역회사에게 과적이나 과승 등에 대하여 거부의사를 분명히 할 수 있게 될 것이다.

본선에 선내경찰(보안승무원)이 선임되어 연안여객선에 대한 위험 발생방지업무를 수행하게 되어 선내질서유지는 물론 범죄예방 및 진압, 여객구조에 이르기까지 경찰활동을 수행하게 되어 보다 안전한 연안여객선이 될 것으로 판단된다.

특히 이 논문에서 선박운항감독원 모델에 의하면 운항관리자가 유·도선 안전관리하게 된다. 이 모델에서 유·도선은 운항관리자가 안전점검, 출입항신고, 운항변경 등을 전담하여 연안여객선에 준하여 안전관리를 전담하여 수행하게 된다.

유도선의 영세성을 극복하고 안전관리수준을 여러 단계 끌어올리는 효과를 볼 수 있다고 보여 진다.

5.3 안전문화 운동

5.3.1 해상충돌예방지수 관리

종류		관리기관	면허기관
여객선류	외항여객선	민간자율	해양수산부장관
	내항여객선	(가칭)선박운항감독원	해양수산부장관
	도 선		국민안전처 해양경비안전본부장
	유람선		국민안전처 해양경비안전본부장 시·도지사
어 선		수 협	해양수산부장관 시·도지사
상선	내항화물선	민간자율	해양수산부장관
	외항화물선		
관공선		-	소속 관리청장

<Table 41> Private-Public governance on managing index on collision prevention of vessels

(1) 해상충돌예방지수 관리기관 선정

모든 선박의 운항에 대한 일체의 권원은 해양수산부장관이다. 선박의 유형이나 선종별로 <Table 41>과 같이 민·관 거버넌스 체제를 구축할 필요가 있다.

① 연안여객선: (가칭)선박운항감독원

연안여객선류 선박의 경우 이 논문에서 주장하는 바와 같이 선박운항감독원에서 지수관리를 할 수 있다고 본다.

② 어선 : 지방자치단체 및 수협중앙회

수협중앙회의 경우 어선안전점검을 위한 수협요원을 운용한 바 있고, 어업정보통신국을 현재 운영 중에 있으므로 어선의 안전문화 향상을 위한 해상충돌예방지수 관리기관으로 적합하다고 본다.

특히 어선의 경우 지방자치단체와 기초자치단체별로 지수를 관리하게 하고, 수협중앙회 산하 지구별수협에도 그 관리를 지정하도록 하는 것이 바람직하다. 지방자치단체별로 해상충돌예방지수에 대한 평가를 시행하여 안전정책에 반영하는 것도 적극 검토해 볼 필요가 있다.

③ 상선 : 선주단체

외항여객선, 외항화물선, 내항화물선은 자율안전관리체제를 시행하고 있으므로 선주단체를 지정하여 간접적인 관리를 시행하는 것이 바람직하다고 본다.

(2) 해상충돌예방지수 공표

해상충돌예방지수는 1년 단위로 연안여객선, 어선, 상선으로 구분하여 선종별로 관리하는 것을 기본으로 하고, 어선 등을 특별관리 선종으로 지정하여 지역별 충돌예방지수 통계를 공표하도록 한다.

5.3.2 해양안전문화실천 시민운동 전개

1) 안전문화운동의 필요성 및 방향

문화는 사회구성원에게 공유되는 행위방식과 가치체계의 총체이며, 언어, 기술, 제도, 관습, 규범, 학문, 예술, 의례 등으로 드러나므로 인간의 비생물학적인 부분을 모두 포괄한다.*

*이영미(2009), “문화운동의 정체성과 본질에 대한 질문”, 기억과 전망 제21호, pp.182.

해양에서 안전문화운동은 다양한 분야와 방면에서 다양한 모습을 가지고 해양에서 안전을 최상의 가치로 하는 국민운동의 형식으로 전개되어야 할 필요가 있다.

관(官) 주도의 안전실천운동의 성격은 1회성에 그치기 쉽고, 확실적인 어깨띠를 두르고 인쇄물을 나눠주는 정도의 수준에서 호를 가능성이 높아서 그 실효성에 의문이 든다. 철저하게 민간이 참여하지 않으면 안전문화실천운동은 성공하기가 어렵다고 본다. 해상교통분야의 특수성으로 인해 민간주도로 안전문화운동을 기획하고 실천할 수 있을까? 쉽지는 않을 것이다.

해상교통안전문화를 주도하는 행위자는 주로 해상교통기관(선박 등)의 책임자나 선주로부터 시작해야 할 것이다.

2) 민간주도 ‘해양교통안전문화운동’ 단체의 육성

① 주체

관이 아닌 민간이 주도하는 것이 바람직 하다고 본다.

② 해상교통안전현장에 대한 시민 감시 운동 전개

해상교통안전현장에 대한 시민의 감시운동이 전개될 필요가 있다.

③ 공개 · 실용주의

안전문화운동 계획 단계에서부터 비밀주의를 탈피하고 실제 적용 가능한 안전문화운동의 목표를 설정하여 실천하는 실용주의적인 접근이 필요하다.

④ 자발적 연결된 유기적 조직

해상 종사자가 자발적으로 연결된 유기적 조직으로써 안전문화 네트워크를 구축할 필요가 있다.

⑤ 범국민운동 전개

카메라를 가지고 있는 국민 모두의 실천의지를 담아 안전감시운동으로 전개되면, 사업자와 선박직원 등 해상교통종사자들의 안전의식과 안전행동을 안전선진국 수준으로 끌어올릴 수가 있다.

⑥ 정책과 안전관리업무의 모니터링

중앙정부의 정책과, 지방자치단체나 기초자치단체의 안전관리업무에 대한 모니터링을 실시할 필요가 있다.

⑦ 정부와 지방자치단체의 지지

민간인의 접근이 어려운 항만 등에서의 안전감시활동을 지원할 수 있도록 정부와 지방자치단체의 지원이 필요하다.

3) 실천방향

① 안전운항 실천 4대 운동

선박의 안전운항 4대 실천운동은 <Table 42>와 같다.

<p>안전 운항 실천 4대 운동</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 전방 견시 - 양보 항해 - 예방 점검 - 항법 준수
---------------------------	--

<Table 42> 4 Movements on implementation of safety operation

② 운항금지 4대 운동

선박에서 운항금지 4대 운동은 <Table 43>과 같다.

<p>운항 금지 4대 운동</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 음주항해 - 황천항해 - 과적과승 - 졸음항해
------------------------	--

<Table 43> 4 Movements on prohibited actions onboard

4) 신고포상금 제도 운영: 해상교통자치의 가능성

(1) 민·관 거버넌스

① 민간부문 연계

“신고포상금제도의 도입과 운영에 있어서의 특징 중 하나는 제도의 실무적 운영의 주체가 보다 다양화되고 이 과정에서 민간부문과 연계가 발생하고 있다는 점이다. 신고포상금제도라는 행정제도가 전통적인 정부부문의 업무로서 인식되어 오던 것에서 탈피하여 참여 거버넌스적인 경향의 확대에 의하여 적응과 운영상의 변화가 감지되고 있다. 신고포상금제도라는 행정제도가 활용되는 현실에서 불확실성이라는 조직외적 제도적 환경에 의해 적응시키는 위험감소 전략의 하나로도 볼 수 있다. 어떠한 조직도 혼자서 힘으로는 해결할 수 없는 사회문제가 증가함에 따라, 사회구성원간의 협조가 절실히 요구되고 있기 때문이다.”*

② 신고포상금제도 운영 사례

- (a) **국세분야****: 현금영수증 발급의무위반자를 신고, 사업자차명계좌, 거짓(세금) 계산서 수수, 대부업자 탈세, 신용카드위장가맹점, 부동산투기
- (b) **환경분야*****: 환경오염행위신고, 불법밀렵신고
- (c) **국토교통분야******: 뺑소니사고 신고, 주택 불법 전매 행위 신고
- (d) **보건복지분야*******: 요양기관 부당청구에 대한 공익신고, 의료급여 신고

* 김강현(2012), “행정제도의 확산과 성과에 관한 연구”, 연세대학교박사학위논문, pp.134-135에서 내용 재구성함.

** 국세청홈페이지(214.11.26 검색).

*** 환경부홈페이지(2014.11.26.검색).

**** 국토교통부 홈페이지(2014.11.26.검색).

***** 보건복지부 홈페이지(2014.11.26.검색).

(e) 경찰분야: 112범죄신고, 교통법규위반행위*

(f) 식품의약품분야: 부정·불량 식품 및 건강기능식품 등의 신고**

(2) 연안 해상교통 신고포상금 제도 도입 필요성

넓은 바다를 운항하는 선박의 특성상 단속 공무원 몇 명으로 해상교통현장 등에서 위법행위에 대한 단속을 실시한다는 것은 한계가 있다고 할 수 있다. 그러므로 공익신고가 활성화된다면 그 효과는 배(倍)가 되어 안전문화를 조기에 정착시키는 데 크게 일조할 것으로 보인다.

(3) 연안 해상교통 공익신고포상금 제도 도입(안)

① 선박안전법 분야: (a) 선박검사, (b) 과적과승

② 해사안전법 분야: (a) 항법위반, (b) 음주운항

③ 해양환경관리법 분야: (a) 유류오염, (b) 폐기물·유해액체물질·포장유해물질 배출, (c) 대기오염물질 배출

④ 선원법 분야: (a) 구조 조치 등, (b) 승무자격, (c) 선원근로계약

* 경찰청 홈페이지(2014.12.3.검색).

** 식품의약품안전처 홈페이지(12.3.검색).

제6장 결론

이 연구는 ‘연안여객선’을 내항여객선, 유(람)선, 도선으로 정의하였고, 연안여객선 안전관리실태 분석, 연안여객선 안전관리시스템 분석, 안전문화 및 안전행동 평가 모듈을 통하여 도출된 제약요인을 바탕으로 연안 여객선에 적합한 안전관리시스템을 설계하였다.

연안여객선 안전관리시스템의 구성요소를 안전관리행위자, 안전관리구조, 안전관리프로세스로 설정하고, 이 안전관리시스템이 어떻게 작동하고 있는지를 알아보고, 연안 해상교통중사자들을 지배하는 안전문화(안전관념)에 대하여 평가하였고, 안전문화에 의한 개별단위의 해상충돌예방행동으로 표출되는 것에 대하여 분석하기 위하여 타선의 관점에서 평가한 해상충돌예방지수를 함께 평가하였다.

2,600만 해상여객이 이용하는 연안여객선의 안전관리실태를 연안여객선 안전환경 분석, 연안여객선 해양사고 분석으로 나누어 분석하였다.

연안여객선 안전환경 분석을 위하여 먼저 연안여객선 운항실태를 분석한 결과, 내항여객선과 유도선의 수송실적이 비슷하다는 것을 알 수 있고, 여객 수송실적은 특별수송기간이나 계절·시기적 요인이 작용하여 여객이 일시적으로 폭주한다는 것을 알 수 있었다. 다음으로 국내 해양사고 현황을 분석한 결과, 우리나라 해양사고는 72.5%가 어선과 관련된 해양사고임을 알 수 있고, 여객선 해양사고는 충돌, 기관손상, 접촉 등의 순서로 발생하고 있음을 알 수 있었다. 마지막으로 해상충돌사고 실태를 분석한 결과, 어선과 비어선간의 충돌사고가 47%로 가장 많고, 어선간 충돌사고가 33%이며, 비어선간 충돌사고는 22%인 것임을 알 수 있었다. 해상충돌사고의 80%는 연안에서 발생하고, 전체 충돌사고의 54.27%가 견시소홀로 인한 사고이며, 1등항해사 등의 당직시간에 충돌사고가 가장 많이 발생하고 있음을 알 수 있었다. 또한 전체 충돌사고의 85%는 선장이나 도선 등에 의해

발생하고, 항해일반원칙 미준수가 전체 충돌사고의 77.07%를 차지하고 있음을 알 수 있었다. 그리고 100톤 미만 선박의 충돌사고가 전체 해양사고의 54.16%를 차지하고 있음을 알 수 있다. 이는 연안선박에 안전문화가 형성되어 있지 않다는 점을 시사한다.

연안여객선 해양사고를 분석한 결과 첫째, 해양사고가 발생되지 않기 위해서는 불안정 상태와 불안전 행동이 제어되어야 하고, 연안여객선의 안전문화가 형성될 필요가 있으며, 도덕적 해이도 해양사고의 일인임을 알 수 있었다.

연안여객선 안전관리시스템 분석은 내항여객선과 유·도선으로 나누어 안전관리행위자, 안전관리구조, 안전관리프로세스에 대하여 분석하였다.

내항여객선 안전관리 행위자 분석 결과, 첫째, 내항여객선 면허는 해양항만청장이 발급하고, 안전관리는 해양경찰청장이 수행하는 이중구조를 가지고 있음을 알 수 있었다. 둘째, 내항여객선의 선장에게는 공법상의 막강한 책임과 권한이 주어져 있으나, 선주의 선임과 해임이라는 간단한 고용문제 위에 올려진 허장성세에 불과한 것임을 알 수 있었다. 셋째, 운항관리자는 공무수탁사인이고, 예방경찰작용을 하고, 단독관청의 성격이 있음을 알 수 있었다. 안전관리관여자는 선주(단체)로서 해상여객운송사자와 한국해운조합이 있고, 선박검사기관으로 특수법인선박안전기술공단과 한국선급이 있음을 알 수 있었다.

내항여객선 안전관리구조는 안전관리단위의 안전규범, 안전관리단위의 기능적 분화, 안전관리단위의 능력분포로 나누어 분석하였다.

안전관리단위의 안전규범을 파악한 결과, 기초 안전관리단위로는 해양항만청 선원해사안전과, 해양경찰서 해상안전과, 운항관리자의 여객선운항관리실이 있었다. 안전규범은 운항관리자와 해양경찰 사이에서는 운항관리규정이행상태확인, 여객선점검, 출항정지, 비대칭적관계가 작동하고, 운항관리자와 해양항만청 사이에서는 해상여객운송사업면허, 여객선운항동태, 비대칭적관계가 작동하고 있었다. 그리고 해양경찰과 여객선 사이에서는 단속, 위협발생방지, 대칭적관계가 작동하고 있고,

해양항만청과 여객선 사이에서는 면허의 조건과 대칭적 관계가 작동하고 있었음을 알 수 있으며, 운항관리실, 여객선, 해양항만청, 해양경찰 모두에게는 관여, 긴장의 공급, 지도감독이라는 요소가 안전규범으로 작동하고 있음을 알 수 있었다.

안전관리단위의 기능적 분화는 해양항만청 선원해사안전과에서는 면허, 선박등록, 선원사무, 선박 및 사업장 지도감독 업무 등을 수행하고 있고, 해상교통관제센터는 입·출항선박의 동정과악 및 통항관리 등의 업무를 수행함을 알 수 있었다. 해양경찰서 해상안전과는 운항관리규정의 심의, 여객선운항관리업무에 대한 지도감독을 수행하며, 경비구난과 상황실은 정상근무 시간외에 발생한 여객선운항변경업무를 처리하고, 함정이나 파출소로부터 수집된 기상정보 등을 운항관리실에 제공하기도 한다. 운항관리자는 여객선 안전운항에 전반적인 업무를 수행함을 알 수 있었다.

안전관리단위의 능력 분포를 분석한 결과, 지방해양항만청장에게는 ‘해상여객운송사업면허’가 핵심 안전관리능력이 됨을 알 수 있고, 해양경찰은 ‘운항관리자 지도감독’과 ‘운항관리규정의 심사’가 핵심 안전관리능력이 됨을 알 수 있으며, 운항관리자는 ‘사업자 및 선장에 대한 지도감독’과 ‘긴급시 출항정지권’이 핵심 안전관리능력임을 알 수 있었다.

내항여객선 안전관리프로세스는 불안전(정)한 상태 제어와 불안전 행동 제어로 나누어 분석하였다. 불안전한 상태 제어에 대하여 분석한 결과, 여객선의 건조 및 개조는 해양수산부의 허가나 승인을 받아야 함을 알 수 있었고, 여객선은 복원성 기준에 적합하여야 함을 알 수 있었다. 불안전한 행동 제어에 대하여 분석한 결과, 안전절차로서 여객승선 및 화물적재에 대한 절차를 준수하여야 하고, 안전매뉴얼인 운항관리규정을 준수하여야 함을 알 수 있었다. 안전감독으로서 운항관리자는 여객선 안전확보를 위하여 필요한 조치를 취하여야 하고, 여객선점검표에 의한 점검을 실시하여야 하며, 기상특보 발효시나 시정 악화시 운항통제를 실시하여야 함을 알 수 있었다.

유·도선 안전관리행위자를 분석한 결과, 해양경찰은 유·도선에

대한 지도·감독을 실시하고, 해양경찰서장이 출항통제권자로서 안전관리를 주도하고 있음을 알 수 있었다. 그리고 해양경찰은 유·도선에 대한 안전점검을 실시하고, 선박임검의 일환으로 입출항 현장에서 안전관리업무를 수행하고 있음을 알 수 있었다. 또한 내항여객선의 운항관리자와 같은 공무수탁사인이 안전운항관리를 수행하고 있지 않음을 알 수 있었다. 아울러 내항여객선과 마찬가지로 유·도선의 선장에게는 공법상의 막강한 책임과 권한이 주어져 있으나, 선주의 선임과 해임이라는 간단한 고용문제로 인하여 주도적 안전관리를 수행하기에는 선장의 신분적 한계가 있음을 알 수 있었다. 더욱이 유·도선사업자는 해수면에서는 해양경찰서장의 면허를 받거나 신고하여야 하고, 인명구조요원을 배치하지 아니하고는 영업을 할 수 없음을 알 수 있다.

유·도선 안전관리구조를 분석한 결과, 해양경찰은 유·도선장의 질서유지, 과속 등 위법행위 단속 등의 업무를 중심으로 현장 근무를 수행하고 있으며, 유·도선은 해수면에서는 해양경찰이 안전관리업무를 수행하고 있음을 알 수 있었다.

유·도선 안전관리프로세스는 불안전(정)한 상태 제어와 불안전 행동 제어로 나누어 분석하였다. 불안전한 상태 제어를 위해 출·입항의 기록·관리, 안전운항 등을 위한 조치, 사고발생시의 인명구조 의무, 사고발생의 보고, 관계 기관의 협조, 운항준비 및 운항거부의 금지, 유·도선사업자 등의 안전교육, 유·도선 영업구역 및 영업시간 등을 규정하고 있고, 불안전 행동에 대한 제어를 위해 도선은 도선사업자 등의 안전운항 의무, 승선 또는 선적 제한 등, 도선 승객의 준수사항에 대하여 규정하고 있으며, 유(람)선은 유(람)선 사업자 등의 안전운항 의무, 유(람)선 승객의 준수사항을 규정하고 있음을 알 수 있었다.

안전문화 및 안전행동 평가 모듈은 안전문화(Safety culture), 연안 해상교통 안전문화 평가, 안전행동(해상충돌예방행동) 지수 모듈 설계로 나누어 분석하였다.

먼저 안전문화에 대하여는 Bandura(1977, 1986), Cooper(2000), Cox and Cox's(1991), Eagly and Chaiken(1993), Berend(1995), Eagly and Chaiken(1993), Clarke(2000), Dejoy(2012)의 모델에 대하여 검토하였다.

연안 해상교통 안전문화 평가 모형 설계는 개인의 안전태도와 안전동기, 집단의 안전분위기와 안전절차, 그리고 집단과 망의 문화편향과 성격특성을 독립변수로 하여 종속변수인 안전행동이라는 결과가 발생하는 것으로 설정하여 요인별로 구분하여 설문지를 구성하였다. 독립변수는 개인, 집단, 집단과 망에 대하여 각각 설정하였고, 종속변수는 안전행동으로 설정하였다. 전체 51문항의 설문내용 중 독립변인을 측정하는 문항은 45개이고, 종속변인을 측정하는 문항은 6개를 설정하였다.

연안여객선, 연안어선, 연안화물선, 관광선의 안전에 대한 태도, 동기, 집단의 안전 분위기, 절차가 안전 행동을 설명하는 효과를 알아보기 위해서 안전에 대한 태도, 동기, 집단의 안전 분위기, 절차를 독립변인으로 안전행동을 종속변인으로 설정한 위계적 회귀분석의 첫째 단계에서는 안전에 대한 태도, 동기가 안전행동을 설명하는 효과 크기를 살펴보았고, 둘째 단계에서는 집단의 안전 분위기, 절차를 추가로 투입하여 첫째 단계와 둘째 단계에서 개인의 특성과 집단의 안전분위기 효과 크기를 비교하였다.

연안여객선 집단은 분석결과 첫째 단계에서 개인의 안전에 대한 태도는 안전행동에 유의미한 영향을 미쳤지만($\beta=.71$ $p<.001$), 안전에 대한 동기는 아무런 영향을 미치지 않았다. 둘째 단계에서 집단의 안전에 대한 분위기와 안전절차를 추가로 투입한 결과 안전에 대한 태도의 효과 크기는 약간 줄어들었지만 여전히 유의미하였으며($\beta=.60$ $p<.001$) 안전분위기($\beta=.19$ $p<.05$)와 안전절차($\beta=.21$ $p<.05$)도 안전행동에 유의미한 영향을 미쳤다.

연안어선은 분석 결과 첫째 단계에서 안전태도($\beta=.67$ $p<.001$)와 안전동기($\beta=.18$ $p<.05$)는 모두 안전 행동에 정적인 영향을 미쳤다. 즉 안전에 대한 태도와 동기가 높을수록 안전행동에 대한 수준도

높았다. 둘째 단계에서 안전분위기와 안전절차를 추가로 투입한 후에도 두 변인은 효과크기는 감소하였지만 여전히 유의미하였다(안전태도 $\beta=.35$ $p<.001$; 안전동기($\beta=-.13$ $p<.05$). 그리고 안전분위기($\beta=.43$ $p<.001$)와 안전절차($\beta=.30$ $p<.01$)도 안전행동을 유의미하게 설명하였다. 안전에 대한 분위기와 절차가 증가할수록 안전 행동도 증가하였다.

연안화물선 집단에서 처음 투입된 변인들 중 안전에 대한 태도는 안전 행동을 정적으로 유의미하게 설명하였다($\beta=.67$ $p<.001$). 즉 안전에 대한 태도가 높을수록 안전행동 수준도 같이 증가하였다. 그러나 안전 동기는 유의미한 설명을 하지 못하였다. 둘째 단계에서는 안전태도는 약간 효과 크기가 감소하였지만 여전히 유의미하였고($\beta=.46$ $p<.001$), 추가로 투입된 두 변인 중 안전 분위기만 안전행동을 유의미하게 설명하였다($\beta=.46$ $p<.001$). 다시 말하면 안전에 대한 분위기가 높을수록 안전행동 수준도 높아졌다.

관공선 집단에서 처음 투입된 변인들 중 안전에 대한 태도는 안전행동에 유의미한 정적인 영향을 미쳤으나($\beta=.68$ $p<.05$) 안전동기의 설명은 유의미하지 않았다. 둘째 단계에서는 안전태도는 약간 효과 크기가 감소하였지만 여전히 유의미하였고($\beta=.46$ $p<.001$), 추가로 투입된 두 변인은 모두 유의미하였다. 즉 안전분위기($\beta=.34$ $p<.001$)와 안전절차($\beta=.24$ $p<.001$)의 점수가 높을수록 안전행동의 수준도 더 높았다.

안전행동(해상충돌예방행동) 지수 모듈 설계는 해상충돌예방지수의 설계, 해상충돌예방지수 상호교차 평가결과, 해상충돌예방지수 평가결과 분석으로 나누어 기술하였다.

안전행동(해상충돌예방행동)에 대한 평가는 안전문화에 대한 실제 행동을 파악하는 가늠자가 될 수 있다고 보고, 안전의식, 안전불감증 등 다양한 안전행동을 객관적으로 평가할 수 있는 해상충돌예방지수는 여객선을 포함하여 다른 선종인 어선, 화물선, 관공선 등의 선박이 공통으로 항법관계가 발생하는 곳인 해상교통현장에 포커스(focus)를

맞추어 지수(표)를 설계하였다.

해상충돌예방지수 상호교차 평가는, 평가자들은 자신이 속한 선종을 제외하고 다른 선종들에 대해서 해상충돌예방지수를 평가하도록 하였다. 각 평가 대상의 선박들이 다른 평가자들로부터 얻은 해상충돌예방척도의 평균값을 일원분산 분석한 결과, 연안어선 집단은 다른 평가자 집단들로부터 가장 낮은 점수를 얻었다($F=133.11$, $p<.001$). 그리고 네 집단의 평균값 차이가 유의미하여 Tukey 사후검증을 실시한 결과, 연안어선만 다른 세 집단과 평균값의 차이가 유의미하였으며, 나머지 세 집단에서 평균값은 유의미한 차이가 나타나지 않았다. 즉 다른 해상충돌예방 지수에 대한 상호 평가에서 연안어선 집단은 다른 세 집단으로부터 낮게 평가되었다.

여객선, 화물선, 관공선은 해상충돌예방행동 수준이 비슷한 것으로 평가할 수 있으나, 어선을 평가한 집단 모두 해상충돌예방행동 수준이 낮은 것으로 평가했다. 이는 어선이 해상충돌예방규칙에 대한 이해가 부족한 것으로 판단된다.

연안여객선 안전관리시스템을 설계하기 위하여 먼저 연안여객선 안전관리시스템 제약요인을 분석하고 이를 토대로 연안여객선 안전관리시스템을 설계하였다.

내항여객선 안전관리행위자 제약요인으로, 내항여객선 안전관리행위자 제약요인은 자신의 급여 부담자에 대한 지도·감독, 사실관계조사권한이 없는 확인의 효과, 운항관리자의 독립성의 문제를 도출하였다. 그리고 내항여객선 안전관리구조 제약요인으로, 면허기관과 안전관리기관의 불일치, 실패를 두려워하는 조직, 학연 중심 사회, 선원 고용 불안에 대한 문제를 도출하였다. 또한 내항여객선 안전관리프로세스 제약요인으로, 감항능력 담보, 위험물을 취급하는 선장의 업무지도, 해양기상의 적실성 문제를 도출하였다.

유·도선 안전관리행위자 제약요인으로, 선장의 직무 한계, 경찰관 신분으로 수행하는 안전관리의 한계, 안전전문가(Safety Manager) 미배치에 대한 문제를 도출하였다. 그리고 유·도선 안전관리구조 제약

요인으로선 전문 안전관리조직 미배치, 해안국(통신) 부재, 도덕적 해이 유발 구조, 기상세분화, 선장 안전관리 능력 부족 문제를 도출하였다. 또한 유·도선 안전관리프로세스 제약요인은 안전관리절차, 안전관리매뉴얼의 문제를 도출하였다.

안전문화 및 안전행동 제약요인으로, 우리나라 해양사고 통계와 마찬가지로 어선의 해상충돌예방지수가 가장 낮게 평가 되었다. 그리고 안전문화는 안전관념을 형성하고 안전관리시스템이 작동하는 데 있어 중요한 역할을 한다는 것이다. 또한 안전관리시스템은 안전문화에 의한 개별단위의 안전행동(해상충돌예방행동)으로 표출된다는 것을 보여주고 있다.

연안여객선 안전관리시스템은 안전관리행위자, 안전관리구조, 안전관리프로세스로 나누어 설계하였다. 안전관리행위자 설계에서는, 운항관리자가 안전관리를 강화할 수 있도록 하기 위하여 위험발생방지 및 보안업무수행, 운항관리자 직무능력 향상될 수 있도록 설계하였고, 선장 신분보장 프로그램으로는 선장(공무수탁사인) 선임·해임 절차 강화, 여객선 선장 준공영제도(국가와 선주가 함께 고용)를 주장하였으며, 선내경찰(보안승무원) 제도 도입으로는 선내경찰(보안승무원)의 필요성, 선내경찰(보안승무원) 지정, 선내경찰 활동에 대하여 제안하였다. 또한 해상교통안전관리사 자격제도가 필요하다는 것을 제안하였다. 그리고 안전관리구조 설계시 운항관리 조직 성격으로 공공성, 독립성, 공정성 확보가 관건임을 주장하였고, 선박운항감독위원회 및 선박운항감독원 모델로서 조직을 설계하였으며, 연안여객선 운항교육훈련센터 운영하고, 선내경찰(보안승무원) 사무소·초소를 운용할 것을 제안하였다. 또한 안전관리프로세스(Process) 설계에서는 연안여객선의 해상상황관리능력 강화하기 위하여 항로관리 강화, 운항관리선(運航管理船) 운용, 항로기상부이를 자체 운용하여야 함을 주장하였고, 선내경찰(보안승무원) 제도를 운용하여야 한다고 주장하였다.

이 논문에서 설계한 연안여객선 안전관리시스템은 안전운항관리

조직의 독립성, 공공성, 공정성을 확보하게 되어 운항관리자의 독립성이 담보된 상태에서 연안여객선의 안전을 확보하기 위하여 보다 공정하게 직무를 수행할 수 있게 되므로 해양사고를 미연에 방지하는 효과를 볼 수 있을 것으로 판단된다.

그리고 연안여객선에 승선하는 선원들의 경우 현장상황에 적합한 비상훈련을 실질적으로 실시할 수 있게 되어 연안여객선의 안전관리 수준을 높일 수 있게 될 것으로 보인다.

또한 선장의 신분을 보장하는 프로그램을 실시함으로써 소신 있게 선박 안전관리를 실시할 수 있게 될 것이므로 선주나 육상의 하역회사에게 과적이나 과승 등에 대하여 거부의사를 분명히 할 수 있게 될 것이다.

아울러 본선에 선내경찰(보안승무원)이 선임되어 연안여객선내에서 위험발생방지업무를 수행하게 되어 선내질서유지는 물론 범죄예방 및 진압, 여객구조에 이르기까지 경찰활동을 수행하게 되므로, 보다 안전한 연안여객선이 될 것으로 판단된다.

안전문화 운동의 일환으로, 해상충돌예방지수 관리를 위하여 해상충돌예방지수 관리기관 선정하고, 해상충돌예방지수를 공표할 필요가 있으며, 안전운항실천운동으로서 ‘안전운항 실천 4대 운동’과 ‘운항금지 4대 운동’을 전개하고, ‘신고포상금제도’를 운용할 것을 제안하고자 한다.

한국은 남영호, 서해훼리호 등 과거의 해양사고에서 교훈을 얻지 못했음을 알 수 있다. 연안여객선에서 해양사고가 발생하지 않도록 하기 위해서는 반드시 안전관리시스템이 제대로 작동하여야 하며, 안전문화가 정착될 수 있도록 하여야 한다.

【참고문헌】

1. 국내문헌

1) 단행본

- [1] 해양경찰청, 2008~2013년 해양경찰백서
- [2] 양병화(2006), 「다변량데이터 분석법의 이해」, 커뮤니케이션북스
- [3] 성태제(2007), 「SPSS/AMOS를 이용한 알기쉬운 통계분석」, 학지사
- [4] 김남진·김연태(2012), 「행정법 I」, 법문사
- [5] 홍정선(2013), 「경찰행정법」, 박영사

2) 논문 기타

- [1] 김강현(2012), “행정제도의 확산과 성과에 관한 연구”, 연세대학교 박사학위논문
- [2] 김서용(2005), “환경갈등의 문화적 분석: 새만금 개발사업을 중심으로”, 「한국행정학회보」 제39권 제3호
- [3] 강성철 외(2005), “문화이론적 관점에서 환경갈등 분석: 위천공단조성과 명지대교건설 사례를 중심으로”
- [4] 김지현 외(2011), “간편형 한국어 BFI(Big Five Inventory) 타당화 연구”, 「인간이해」 Vol.32 No.1
- [5] 민태식 외(2004), “방사선 안전문화 평가지표 개발에 관한 연구”
- [6] 방연근 외(2004), “철도안전문화에 관한 연구”
- [7] 백종배(2006), “화학공정산업의 공정안전문화 개선을 위한 측정도구”
- [8] 백종배·고재욱(2009), “안전문화측정 전산화 프로그램 개발”, 에너지공학 제18권 제1호
- [9] 신동호(2003), 경찰재량의 한계와 통제에 관한 연구, 경기대학교

박사학위논문

- [10] 안관영(2006), “안전분위기의 구성요소 및 안전사고 수준과의 관계”, 「경영교육논총」 44권
- [11] 오금호 외(2006), “안전문화운동 활성화 방안 연구”, 국립방재교육연구원 연구보고서
- [12] 이경훈(2012), “사업장 관리자의 안전리더십이 작업장 안전문화에 미치는 영향 연구”, 조선대학교 박사학위논문
- [13] 이명선(2006), “우리나라 제조업체들의 안전문화 수준과 관련된 산업장의 안전보건교육 및 관리활동 특성”
- [14] 이영미(2009), 문화운동의 정체성과 본질에 대한 질문, 기억과 전망 제21호
- [15] 이종근(2013), “화학공장의 안전문화 향상을 위한 실증적 연구”, 명지대 박사학위논문
- [16] 이종은(2013), 화학공장의 안전문화 향상을 위한 실증적 연구, 명지대학교 박사학위논문
- [17] 주종광 · 이은방(2007), “연안여객선의 보안위협 대응방안에 관한 연구”, 해양환경안전학회지 제13권제3호.
- [18] 주종광 외(2009), “내항 여객선 운항관리제도 발전 방안 고찰”, 2009년도 해양환경안전학회 추계학술발표회
- [19] 주종광(2012), “도서지역 치안 합리화방안; 전남 고흥군, 완도군을 중심으로”, 한국해양경찰학회보 제2권 2호
- [20] 주종광 외(2012), “선박보안시스템에 관한 고찰”, 해양환경안전학회 춘계학술발표회
- [21] 한정원 외(2009), “조종사의 안전행동을 예측하는 조직의 안전문화와 개인의 안전태도 및 안전동기 간의 관계: 공군부대와 조종사를 대상으로 한 다층자료 분석”, 「한국심리학회지」 vol.22, No.1
- [22] 기선 남영호 침몰사건(부해심 재결서 제1971-042호)
- [23] 여객선 서해훼리호 전복사건(인해심 재결서 제1994-006호)

- [24] 여객선 현대설봉호 화재사건(목해심 재결서 제2012-35호)
- [25] 도선충주5호 화재사건(인해심 재결서 제1995-037호)
- [26] 도선 여수경도골프앤리조트 충돌사건(목해심 재결서 제2013-1호)
- [27] 도선 우성훼리호 방파제접촉사건(동해심 재결서 제2012-15호)
- [28] 유선 비너스크루즈호 좌초사건(인해심 재결서 제2010-3호)
- [29] 유선 제주씨월드호 여객부상사건(목해심 재결서 제2009-19호)
- [30] 경찰관 직무집행법
- [31] 경찰공무원 복무규정(대통령령)
- [32] 부담금관리기본법
- [33] 사법경찰관리의 직무를 수행할 자와 그 직무범위에 관한 법률
- [34] 선박직원법
- [35] 선원법
- [36] 선박안전법
- [37] 선박복원성기준
- [38] 수산업법
- [39] 수산업법 시행령
- [40] 선박안전조업규칙
- [41] 선박통제규정
- [42] 여객선안전관리지침
- [43] 유선 및 도선사업법
- [44] 한국해운조합법
- [45] 해사안전법
- [46] 해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률
- [47] 해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률 사무처리요령(중앙해양안전
심판원훈령 제75호)
- [48] 해운법
- [49] 해운법시행규칙



2. 국외문헌

- [1] William Lindsay(2012), “Developing a model for the analysis of organizational culture: an application to safety culture in three municipal fire departments”, (Ph.D., Public Affairs, university of Colorado).
- [2] Weijia Cai(2005), “The impact of safety culture on performance: A Case study of a construction company”, (Ph.D., Public Affairs, Indiana University).
- [3] Beatriz Fernández-Muñiz & José Manuel Montes-Peón & Camilo José Vázquez-Ordás(2007), “Safety culture: Analysis of the causal relationships between its key dimensions”, Journal of Safety Research 38
- [4] F. W. Guldenmund(2000), “The nature of safety culture: a review of theory and research”, Safety Science 34
- [5] J. N. Sorensen(2002), “Safety culture: a survey of the state-of-the art”, Reliability Engineering and System Safety 76
- [6] Tor-Olav Nævestad(2010), “Evaluating a safety culture campaign: Some lessons from a Norwegian case”, Safety Science 48
- [7] Stian Antonsen(2009), “Safety culture and the issue of power”, Safety Science 47
- [8] Frank W. Guldenmund(2007), “The Use of questionnaires in safety culture research - an evaluation”, Safety Science 45
- [9] Rafiq M. Choudhry & Dongping Fang & Sherif Mohamed(2007), “The nature of safety culture: A survey of the state-of-the-art”, Safety Science 45
- [10] Dianne Parker & Matthew Lawrie & Patrick Hudson(2006), “A framework for understanding the development of organisational safety culture” Safety culture 44

- [11] Matthew Lawrie & Dianne Parker & Patrick Hudson(2006), "Investigating employee perceptions of framework of safety culture maturity", Safety Science 44
- [12] M. D. Cooper(2000), "Towards a model of safety culture", Safety Science 36
- [13] A. I. Glendon & N. A. Stanton(2000), "Perspectives on safety culture", Safety Science 34
- [14] R. Flin & K. Mearns, P. O'Connor & R. Bryden(2000), "Measuring safety climate: identifying the common features", Safety Science 34
- [15] G. Grote & C. Künzler(2000), "Diagnosis of safety culture in safety management audits", Safety Science 34
- [16] N. McDonald & S. Corrigan & C. Daly & S. Cromie(2000), "Safety management systems and safety culture in aircraft maintenance organisations", Safety Science 34
- [17] S. J. Cox & A. J. T. Cheyne(2000), "Assessing safety culture in offshore environments", Safety Science 34
- [18] A. Neal & M. A. Griffin & P. M. Hart(2000), "The impact of organizational climate on safety climate and individual behavior", Safety Science 34
- [19] T. Lee & K. Harrison(2000), "Assessing safety culture in nuclear power stations", Safety Science 34
- [20] T. Rundmo(2000), "Safety climate, attitudes and risk perception in Norsk Hydro", Safety Science 34
- [21] W. van Vuuren(2000), "Cultural influences on risks and risk management: six case studies, Safety Science 34
- [22] N. Pidgeon & M. O'Leary(2000), "Man-made disasters: why technology and organizations (sometimes) fail", Safety Science 34

3. Web Site

- [1] 기상청홈페이지
- [2] 한국선급 홈페이지(2014. 8. 15. 검색).
- [3] 여수지방해양항만청 홈페이지(2014.8.3.검색).
- [4] 해양안전심판원 홈페이지
- [5] 국세청홈페이지(214.11.26 검색).
- [6] 환경부홈페이지(2014.11.26.검색).
- [7] 국토교통부 홈페이지(2014.11.26.검색).
- [8] 보건복지부 홈페이지(2014.11.26.검색).
- [9] 경찰청 홈페이지(2014.12.3.검색).
- [10] 식품의약품안전처 홈페이지(12.3.검색).



작성자 성명 (), 설문지역()

1. 귀하의 성별은 어떻게 됩니까?
① 남 () ② 여 ()
2. 귀하의 나이는 어떻게 됩니까?
_____년도 출생 혹은 만_____세
3. 귀하는 연안해상교통에서 어느 선종에 종사합니까?
① 연안여객선 () ② 연안어선 () ③ 연안화물선
④ 관공선(해양경찰경비함, 어업지도선, 병원선, 행정선 등)
4. 귀하의 승선경력은 얼마나 됩니까?
만_____년_____개월
5. 귀하의 고용형태는 어떻게 됩니까?
① 선주 ② 정규직 ③ 계약직
- 5-1. 귀하의 역할은 무엇입니까?
① 선주(선주 겸 선장·선박직원 포함)
② 선장, 함·정장, 기관장
③ 항해사, 기관사
④ 갑판장, 갑판부원, 조기장, 기관부원, 사무장, 사무원 등
6. 최근 6개월 동안 사고가 난 적이 있습니까?(몸을 다치지 않은 경우 포함)
① 있다 () ② 없다 ()

※ 선원이나 선내작업자가 승선하지 않고 오직 선장 1인만이 단독으로 운항하는 선박은 설문조사에서 제외함.

문항	매우 그렇 지 않다	그렇 지 않다	보통 이다	그렇 다	매우 그렇 다
A01. 나는 선박운항을 안전하게 수행함에 있어 유능하다고 생각한다.	①	②	③	④	⑤

A02. 나는 매사에 조심성이 많다.	①	②	③	④	⑤
A03. 나는 주의력이 깊어 결코 사고를 일으키지 않을 것이다.	①	②	③	④	⑤
A04. 나는 선박운항을 안전하게 하기 위해 충분한 시간을 투자한다.*	①	②	③	④	⑤
A05. 내 업무 이외의 다른 업무에 관한 안전 지식을 알고 있다.	①	②	③	④	⑤
A06. 내가 처음에 한 판단에 확신하고 수정이 나 변경하지 않는다.	①	②	③	④	⑤
M01. 우리 배는 안전관련 규정을 위반했을 경우 관리자나 선원이 예외 없이 징계를 받는다.	①	②	③	④	⑤
M02. 우리 배는 사고가 발생하지 않더라도 안전에 관한 규정을 위반했을 경우 징계를 받는다.	①	②	③	④	⑤

* 는 종속변인에 대한 측정도구입니다.

Ⅲ. 집단(Group)의 안전분위기(C)와 안전절차(P)에 대한 질문입니다.

문항	매우 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다
C01. 나는 선박의 위험요소를 찾아 해결하는데 적극 참여한다.*	①	②	③	④	⑤
C02. 나는 선박의 안전을 향상시키기 위해 스스로 활동을 한다.*	①	②	③	④	⑤
C03. 우리 배는 사고를 일으킨 작업자가 그 행동에 대해 공평하게 책임을 진다.	①	②	③	④	⑤
C04. 우리 배는 내가 안전한 행동을 하면 적절한 보상(칭찬, 대우 등)을 받는다.	①	②	③	④	⑤
C05. 우리 배는 작업장 안전관리를 위해 돈과 시간을 적극 투자한다.	①	②	③	④	⑤
C06. 우리 배의 동료선원들은 내가 하는 말을	①	②	③	④	⑤

정정해준다.					
C07. 우리 배의 동료들은 서로 안전하게 작업하도록 도움을 준다.	①	②	③	④	⑤
C08. 나는 선박의 안전작업절차 및 규칙에 대해 잘 알고 있고 실제로 선내에서 적용을 하고 있다.*	①	②	③	④	⑤
C09. 나는 나의 작업에 대한 위험 요소를 모두 해결할 수 있는 방법을 알고 있다.*	①	②	③	④	⑤
C10. 나는 선박 안전관리에 대하여 문제가 발견되면 즉시 관리자에게 보고한다.* (또는 즉시 조치를 취한다).	①	②	③	④	⑤
P01. 우리 배는 직무와 관련된 안전작업절차나 방법을 출항전이나 주기적으로 반드시 교육을 받는다.	①	②	③	④	⑤
P02. 우리 배에서(또는 우리 배를 대상으로) 시행하는 안전절차 및 방법에 대한 교육은 쉽게 이해할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
P03. 우리 배는 위험이 있는 작업에 대해 안전작업 절차가 설계되어 있다.	①	②	③	④	⑤
P04. 우리 배는 안전작업절차를 주기적으로 평가하고 개선하고 있다.	①	②	③	④	⑤
P05. 우리 배는 기존의 작업이 변경되거나 새로운 작업이 추가되면 위험성을 평가하고 개선한다.	①	②	③	④	⑤
P06. 우리 배는 작은 사고라도 발생하면 안전교육 자료 및 절차를 재검토하고 개선한다.	①	②	③	④	⑤

* 는 종속변인에 대한 측정도구입니다.

IV. 집단과 망의 문화편향(B)과 성격특성(T)에 대한 질문입니다.

문항	매우 그렇 지 않다	그렇 지 않다	보통 이다	그렇 다	매우 그렇 다
B01. 우리나라는 군사적으로 더 강해져야 한다.	①	②	③	④	⑤

B02. 우리 사회가 혼란스러운 것은 권위가 무시되기 때문이다.	①	②	③	④	⑤
B03. 엄한 법이 좋은 세상을 만든다.	①	②	③	④	⑤
B04. 잘 살고 못 살고는 결국 팔자소관이다.	①	②	③	④	⑤
B05. 인생은 도박과 같아 운에 따라 달라진다.	①	②	③	④	⑤
B06. 남을 도와줘봐야 결국 돌아오는 것은 배신뿐이다.	①	②	③	④	⑤
B07. 우리에게서 부를 평등하게 나누기 위한 전반적인 개혁이 필요하다.	①	②	③	④	⑤
B08. 보다 평등한 사회가 되어야 우리 사회의 많은 문제를 해결될 수 있다.	①	②	③	④	⑤
B09. 우리 사회의 중요한 결정은 전문가보다 일반국민이 내려야 한다.	①	②	③	④	⑤
B10. 자기가 번 돈은 자기 원하는 대로 쓸 수 있어야 한다.	①	②	③	④	⑤
B11. 강한 자만이 살아남는 것이 인생법칙이다.	①	②	③	④	⑤
B12. 사람들이 가난한 이유는 충분히 노력하지 않기 때문이다.	①	②	③	④	⑤
T01. 나는 창의적인 사람이다.	①	②	③	④	⑤
T02. 나는 독창적이며 새로운 생각을 잘 떠올리는 사람이다.	①	②	③	④	⑤
T03. 나는 활발한 상상력을 가진 사람이다.	①	②	③	④	⑤
T04. 나는 일을 완벽하게 하는 사람이다.	①	②	③	④	⑤
T05. 나는 일을 능률적으로 하는 사람이다.	①	②	③	④	⑤
T06. 나는 믿을만하게 일을 하는 사람이다.	①	②	③	④	⑤
T07. 나는 쉽게 침울해 지는 사람이다.	①	②	③	④	⑤
T08. 나는 우울한 사람이다.	①	②	③	④	⑤

T09. 나는 걱정을 많이 하는 사람이다.	①	②	③	④	⑤
T10. 나는 조용한 사람이다.	①	②	③	④	⑤
T11. 나는 수다스러운 사람이다.	①	②	③	④	⑤
T12. 나는 외향적이며 사교적인 사람이다.	①	②	③	④	⑤
T13. 나는 사려깊고 거의 모든 사람에게 친절 한 사람이다.	①	②	③	④	⑤
T14. 나는 다른 사람을 잘 도와주며 이타적인 사람이다.	①	②	③	④	⑤
T15. 나는 용서를 잘하는 사람이다.	①	②	③	④	⑤



<부록2>

해상충돌예방지수 설문지

1. 기초 질문

설문지역 : () 평가자 성명 : ()

선(직) 중: ① 연안여객선() ② 연안어선()
 ③ 연안화물선() ④ 관공선() ⑤ VTS 관제실(O)

직 책: ① 선 장() ② 항해사() ③ 관제사(O)

해기면허: ① 1급~3급() ② 4급~6급() ③ 소형선박조종사()
 ④ 기타()

해기(직무)경력: 만()년 ()개월

※ 육상근무(陸上勤務) 해기사경력 포함

2. 설문 내용

평가 대상	문항내용	매우 그렇지 않다 (1점)	그렇지 않다 (2점)	보통 이다 (3점)	그렇다 (4점)	매우 그렇다 (5점)
여객선	1. 여객선은 항상 적절한 경계를 하고 있다고 생각합니까?	①	②	③	④	⑤
어선	1. 어선은 항행하는 경우 항상 적절한 경계를 하고 있다고 생각합니까?	①	②	③	④	⑤
화물선	1. 화물선은 항상 적절한 경계를 하고 있다고 생각합니까?	①	②	③	④	⑤
관공선	1. 관공선은 항상 적절한 경계를 하고 있다고 생각합니까?	①	②	③	④	⑤
여객선	2. 여객선은 다른 선박과의 충돌을 피하기 위하여 항상 안전한 속력으로 항행하고 있다고 생각합니까?	①	②	③	④	⑤

어선	2. 어선은 항행하는 경우 다른 선박과의 충돌을 피하기 위하여 항상 안전한 속력으로 항행하고 있다고 생각합니까?	①	②	③	④	⑤
화물선	2. 화물선은 다른 선박과의 충돌을 피하기 위하여 항상 안전한 속력으로 항행하고 있다고 생각합니까?	①	②	③	④	⑤
관공선	2. 관공선은 다른 선박과의 충돌을 피하기 위하여 항상 안전한 속력으로 항행하고 있다고 생각합니까?	①	②	③	④	⑤
여객선	3. 여객선은 항법에 따라 다른 선박과 충돌을 피하기 위한 동작을 취하되, 될 수 있으면 충분한 시간적 여유를 두고 적극적으로 조치하여 선박을 적절하게 운용하는 관행에 따르고 있다고 생각합니까?	①	②	③	④	⑤
어선	3. 어선은 항행하는 경우 항법에 따라 다른 선박과 충돌을 피하기 위한 동작을 취하되, 될 수 있으면 충분한 시간적 여유를 두고 적극적으로 조치하여 선박을 적절하게 운용하는 관행에 따르고 있다고 생각합니까?	①	②	③	④	⑤
화물선	3. 화물선은 항법에 따라 다른 선박과 충돌을 피하기 위한 동작을 취하되, 될 수 있으면 충분한 시간적 여유를 두고 적극적으로 조치하여 선박을 적절하게 운용하는 관행에 따르고 있다고 생각합니까?	①	②	③	④	⑤
관공선	3. 관공선은 항법에 따라 다른 선박과 충돌을 피하기 위한 동작을 취하되, 될 수 있으면 충분한 시간적 여유를 두고 적극적으로 조치하여 선박을 적절하게 운용하는 관행에 따르고 있다고 생각합니까?	①	②	③	④	⑤
여객선	4. 여객선은 좁은 수로 등에서의 항법	①	②	③	④	⑤

	규정을 준수한다고 생각합니까?					
어선	4. 어선은 항행하는 경우 좁은 수로 등에서의 항법 규정을 준수한다고 생각합니까?	①	②	③	④	⑤
화물선	4. 화물선은 좁은 수로 등에서의 항법 규정을 준수한다고 생각합니까?	①	②	③	④	⑤
관공선	4. 관공선은 좁은 수로 등에서의 항법 규정을 준수한다고 생각합니까?	①	②	③	④	⑤
여객선	5. 여객선은 추월에 관한 항법규정을 준수한다고 생각합니까?	①	②	③	④	⑤
어선	5. 어선은 항행하는 경우 추월에 관한 항법규정을 준수한다고 생각합니까?	①	②	③	④	⑤
화물선	5. 화물선은 추월에 관한 항법규정을 준수한다고 생각합니까?	①	②	③	④	⑤
관공선	5. 관공선은 추월에 관한 항법규정을 준수한다고 생각합니까?	①	②	③	④	⑤
여객선	6. 여객선은 마주치는 상태에 관한 항법규정을 준수한다고 생각합니까?	①	②	③	④	⑤
어선	6. 어선은 항행하는 경우 마주치는 상태에 관한 항법규정을 준수한다고 생각합니까?	①	②	③	④	⑤
화물선	6. 화물선은 마주치는 상태에 관한 항법규정을 준수한다고 생각합니까?	①	②	③	④	⑤
관공선	6. 관공선은 마주치는 상태에 관한 항법규정을 준수한다고 생각합니까?	①	②	③	④	⑤
여객선	7. 여객선은 횡단하는 상태에 관한 항법규정을 준수한다고 생각합니다.	①	②	③	④	⑤
어선	7. 어선은 항행하는 경우 횡단하는 상태에 관한 항법규정을 준수한다고 생각합니다.	①	②	③	④	⑤
화물선	7. 화물선은 횡단하는 상태에 관한 항법규정을 준수한다고 생각합니다.	①	②	③	④	⑤
관공선	7. 관공선은 횡단하는 상태에 관한	①	②	③	④	⑤

	항법규정을 준수한다고 생각합니다.					
여객선	8. 여객선은 피항선의 동작에 관한 항법규정을 준수한다고 생각합니까?	①	②	③	④	⑤
어선	8. 어선은 항행하는 경우 피항선의 동작에 관한 항법규정을 준수한다고 생각합니까?	①	②	③	④	⑤
화물선	8. 화물선은 피항선의 동작에 관한 항법규정을 준수한다고 생각합니까?	①	②	③	④	⑤
관공선	8. 관공선은 피항선의 동작에 관한 항법규정을 준수한다고 생각합니까?	①	②	③	④	⑤
여객선	9. 여객선은 유지선의 동작에 관한 항법규정을 준수한다고 생각합니까?	①	②	③	④	⑤
어선	9. 어선은 항행하는 경우 유지선의 동작에 관한 항법규정을 준수한다고 생각합니까?	①	②	③	④	⑤
화물선	9. 화물선은 유지선의 동작에 관한 항법규정을 준수한다고 생각합니까?	①	②	③	④	⑤
관공선	9. 관공선은 유지선의 동작에 관한 항법규정을 준수한다고 생각합니까?	①	②	③	④	⑤
여객선	10. 여객선은 선박 사이의 책무에 관한 항법규정에 따른 선박의 진로를 피하고 있다고 생각합니까?	①	②	③	④	⑤
어선	10. 어선은 항행하는 경우 선박 사이의 책무에 관한 항법규정에 따른 선박의 진로를 피하고 있다고 생각합니까?	①	②	③	④	⑤
화물선	10. 화물선은 선박 사이의 책무에 관한 항법규정에 따른 선박의 진로를 피하고 있다고 생각합니까?	①	②	③	④	⑤
관공선	10. 관공선은 선박 사이의 책무에 관한 항법규정에 따른 선박의 진로를 피하고 있다고 생각합니까?	①	②	③	④	⑤

여객선	11. 여객선은 제한된 시계에서 선박의 항법 규정에 따라 항행한다고 생각합니까?	①	②	③	④	⑤
어선	11. 어선은 항행하는 경우 제한된 시계에서 선박의 항법 규정에 따라 항행한다고 생각합니까?	①	②	③	④	⑤
화물선	11. 화물선은 제한된 시계에서 선박의 항법 규정에 따라 항행한다고 생각합니까?	①	②	③	④	⑤
관공선	11. 관공선은 제한된 시계에서 선박의 항법 규정에 따라 항행한다고 생각합니까?	①	②	③	④	⑤
여객선	12. 여객선은 본선에 해당하는 등화와 형상물을 표시하고 있다고 생각합니까?	①	②	③	④	⑤
어선	12. 어선은 항행하는 경우 본선에 해당하는 등화와 형상물을 표시하고 있다고 생각합니까?	①	②	③	④	⑤
화물선	12. 화물선은 본선에 해당하는 등화와 형상물을 표시하고 있다고 생각합니까?	①	②	③	④	⑤
관공선	12. 관공선은 본선에 해당하는 등화와 형상물을 표시하고 있다고 생각합니까?	①	②	③	④	⑤
여객선	13. 여객선은 조종신호와 경고신호에 관한 항법규정을 준수한다고 생각합니까?	①	②	③	④	⑤
어선	13. 어선은 항행하는 경우 조종신호와 경고신호에 관한 항법규정을 준수한다고 생각합니까?	①	②	③	④	⑤
화물선	13. 화물선은 조종신호와 경고신호에 관한 항법규정을 준수한다고 생각합니까?	①	②	③	④	⑤
관공선	13. 관공선은 조종신호와 경고신호	①	②	③	④	⑤

	에 관한 항법규정을 준수한다고 생각합니까?					
여객선	14. 여객선은 제한된 시계 안에서의 음향신호에 관한 항법규정을 준수한다고 생각합니까?	①	②	③	④	⑤
어선	14. 어선은 항행하는 경우 제한된 시계 안에서의 음향신호에 관한 항법규정을 준수한다고 생각합니까?	①	②	③	④	⑤
화물선	14. 화물선은 제한된 시계 안에서의 음향신호에 관한 항법규정을 준수한다고 생각합니까?	①	②	③	④	⑤
관공선	14. 관공선은 제한된 시계 안에서의 음향신호에 관한 항법규정을 준수한다고 생각합니까?	①	②	③	④	⑤

